Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Mayıs 2020 Sayı 269 6 TL

Bilim Çocuk











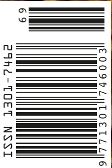
Bal Arıları İşbaşında

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar -Kartlar-

Bal Arıları İşbaşında -Oyun-

Çiçekli Kaleydo Döngüsü -Oyuncak-

Olağanüstü Vücudumuz -Katlamalı Poster-



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Cilt: **23** Sayı: **269**

Bilim Çocuk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Meltem Yenal
meltem.coskun@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Doç. Dr. Rukiye Dilli
Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Ömer Faruk Keser
Prof. Dr. Abdulhakim Koçin
Dr. Öğr. Üyesi Halime Türkkan
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Tuğçe Inroga
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr
Nihan Yapıcı
nihan.yapici@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özgün
yilmaz.ozlem@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk
nahide.soyturk@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No:80
06540 Çankaya/Ankara
Tel: (312) 298 95 24 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 427 74 89
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
08.05.2020

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Sevgili Çocuklar,

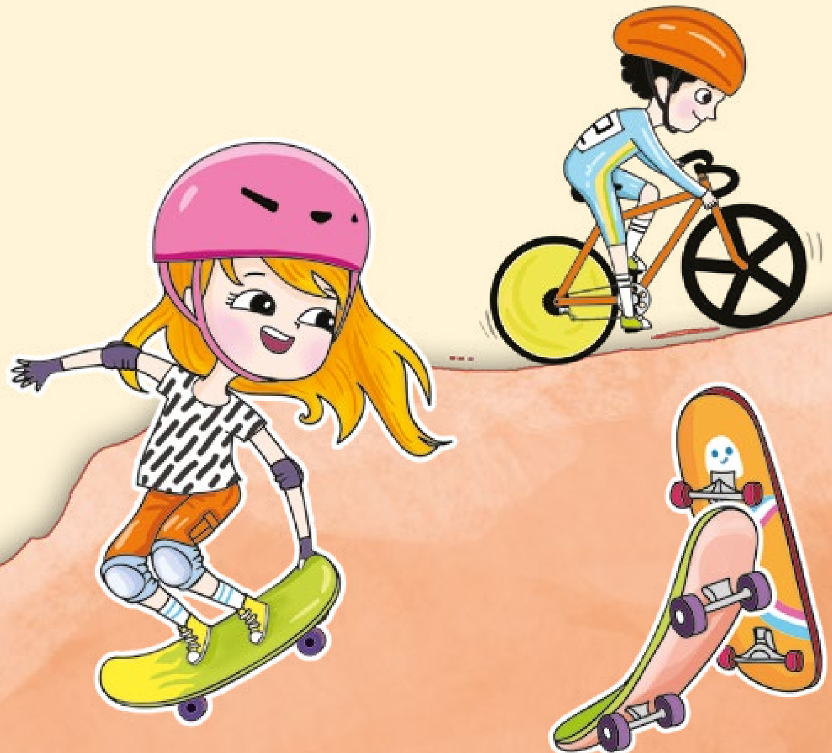
Çeşit çeşit etkinliklerle dolu bir sayı hazırladık sizin için. Kimi sizleri biraz düşündürecek, kimi harekete geçmenizi sağlayacak. Çok eğlenerek hazırladığımız bir etkinliğimizdeyse dergimizdeki çizimlere ve bu çizimleri kimin yaptığına dikkat etmeniz gerekecek. Çünkü Hangi Mona Lisa'yı Kim Çizdi? başlıklı etkinliğimizde dergimize çizim yapan tüm çizerlerimizin Mona Lisa çizimleri var! Her birinin çizim tarzını inceleyerek bakalım hangi çizerin hangi Mona Lisa'yı çizdiğini bulabilecek misiniz?

Bu sayımız ekleriyle de dopdolu! Evde vakit geçirirken aile üyelerinizle keyifle oynayabileceğiniz oyunlara yer verdiğimiz kartlarımızı, Bal Arıları İşbaşında! adlı oyunumuzu, Çiçekli Kaleydo Döngüsü oyuncağımızı ve vücudumuzu pek çok ayrıntısıyla anlattığımız katlamalı Olağanüstü Vücudumuz posterimizi çok seveceğinizi umuyoruz.

Hep genç kalmak isteyen bizlerin ve geleceğin gençleri olan sizlerin 19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı kutlu olsun!

Gelecek ay görüşmek üzere, hoşça kalın.

Kübra Kara



Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj / Alamy Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

içindekiler





Bugünlerde Eviniz Bir Müze, Tiyatro ya da Kütüphane!

COVID-19 salgınının yayılımının en aza indirilmesi için evde zaman geçirdiğimiz bugünlerde bazı müzelere, tiyatrolara ve kitaplara ulaşma olanağımız var. Nasıl mı? İnterneti kullanarak! Siz de evinizden ülkemizdeki ve dünyanın pek çok yerindeki müzelerin sanal turlarına katılabilir, tiyatro oyunlarını izleyebilir ya da kitapları okuyabilirsiniz. Bu yazımızda bazı bilimsel ve kültürel içeriklerin olduğu internet sitelerini sizin için derledik. Bu kaynaklara verilen karekodları akıllı telefonlarınızdan okutarak da ulaşabilirsiniz. Şimdi rahat bir yere oturun ve bu etkinliklerin tadını çıkarın!


Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Ankara


Ayasofya Müzesi, İstanbul



T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı pek çok müzenin sanal turlarına erişebilmek için www.ktb.gov.tr/TR-96600/muzeler.html adresini ziyaret edebilirsiniz.


Mevlâna Müzesi, Konya


Konya Bilim Merkezi, Konya



TÜBİTAK destekli ilk bilim merkezi olan Konya Bilim Merkezinde yer alan sergi ve atölyelere de sanal turla erişmeniz mümkün. Bunun için https://bilimmerkezleri.tubitak.gov.tr/konyabilimmerkezi/sanaltur/tr.html adresini ziyaret etmeniz yeterli.



Dünyanın farklı yerlerinde sanal turlarına erişebileceğiniz pek çok müze var. Arama motoru Google'ın geliştirdiği sanat ve kültür uygulaması üzerinden bu müzelere kolaylıkla ulaşabilirsiniz. Bunun için https://artsandculture.google.com/partner adresini ziyaret etmeniz ve ilginizi çeken müzelerin üzerine tıklamanız yeterli.

Britanya Müzesi, Londra, İngiltere


Amerikan Doğa Tarihi Müzesi, New York, Amerika Birleşik Devletleri


Smithsonian Ulusal Havacılık ve Uzay Müzesi, Washington, Amerika Birleşik Devletleri

Sırada evden izleyebileceğiniz sizin için seçtiğimiz üç tiyatro oyunu var.





Ankara Devlet Tiyatrosu tarafından oynanan Tembel Memiş adlı tiyatro oyununu https://www.youtube.com/watch?v=5aCEM9sSVEA adresinden izleyebilirsiniz.





Erzurum Devlet Tiyatrosu tarafından oynanan Dünyanın Eski Zamanlarında adlı oyunu izlemek isterseniz https://www.youtube.com/watch?v=6r25-X0klk0&t=3s adresini ziyaret etmeniz yeterli.



Son tiyatro tavsiyemizse Papağan Kaçtı. Ankara Devlet Tiyatrosu tarafından oynanan bu oyunu https://www.youtube.com/watch?v=52_elK0UCwQ adresinden izleyebilirsiniz.



Peki ya evinizden bazı sesli çocuk kitaplarına erişebileceğinizi biliyor musunuz?

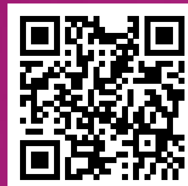




Sakıp Sabancı Müzesi tarafından yayımlanan çok sayıda sesli çocuk kitabı var. Bu kitapları https://www.sakipsabancimuzesi.org/tr/sayfa/sesli-cocuk-kitaplari adresini ziyaret ederek dinleyebilir ya da okuyabilirsiniz.



İstanbul Kültür ve Sanat Vakfı (İKSV) tarafından yayımlanan kitapları da https://www.iksv.org/tr/iksv-alt-kat/cocuk-kitaplari adresinden dinleyebilirsiniz. Üstelik bu adreste kitapların animasyonlarını da bulabilirsiniz.





Türk Hava Yollarının 23 Nisan Uçuşu



Hepinizin bildiği gibi geçtiğimiz 23 Nisan'da Türkiye Büyük Millet Meclisinin kuruluşunun 100. yıl dönümünü, aynı zamanda da Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nı kutladık. Bu anlamlı gün için Türk Hava Yolları (THY) özel bir uçuş gerçekleştirdi. Bu uçuşun numarası 23 Nisan 1920 tarihini simgelemek üzere "TK1920" olarak belirlendi. Ankara'dan sabah saatlerinde kalkan uçak, İç Anadolu Bölgesi üzerinde kocaman bir ay yıldız çizerek tekrar Ankara'ya indi. Tüm diğer uçuşlar gibi canlı uçuş trafiği siteleri üzerinden takip edilen bu uçuş sonucu yandaki görsel elde edildi.

Hubble Uzay Teleskobu 30 Yaşında!

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesine (NASA) ait Hubble Uzay Teleskobu 24 Nisan 1990 tarihinde Discovery uzay mekiği tarafından Dünya'nın çevresindeki yörüngesine yerleştirilmişti. Hubble bu tarihten itibaren birçok görüntü elde etmiş, Güneş Sistemi'nin, yıldızların ve gezegenlerin araştırılmasında önemli bir rol oynamıştı. NASA, 30 yıl geçmesine rağmen görevini hâlâ başarıyla sürdüren Hubble'ın doğum gününü kutlamak için, internet sitesine yeni bir özellik ekledi. Bu özellik sayesinde doğduğunuz ay ve günde Hubble tarafından çekilmiş bir fotoğrafa erişebiliyor ve uzayın o tarihteki görüntüsüne bakabiliyorsunuz. Siz de aşağıdaki internet sitesine giderek doğduğunuz ay ve günde Hubble'ın çektiği fotoğrafı görebilirsiniz.





https://www.nasa.gov/content/goddard/what-did-hubble-see-on-your-birthday
Siteye, bu karekodu akıllı telefonlarınızdan okutarak da ulaşabilirsiniz.

Ulusal Bilimler Akademisine Seçilen İlk Türk Kadın Bilim İnsanı

1863 yılında ABD Parlamentosu tarafından kurulan Ulusal Bilimler Akademisi, bilim ve teknoloji alanlarında kamu yararına tavsiyelerde bulunmayı amaçlayan kurum. ABD'de bulunan Pittsburgh Üniversitesi Tıp Fakültesi Bilgisayar Destekli Sistem Biyolojisi Bölümü Kurucu Başkanı Prof. Dr. İvet Bahar, bu akademiye seçilen ilk Türk kadın bilim insanı oldu. Hesaplamalı biyoloji alanında birçok akademik çalışması olan Bahar, Ulusal Bilimler Akademisine seçilen 5. Türk bilim insanı oldu.



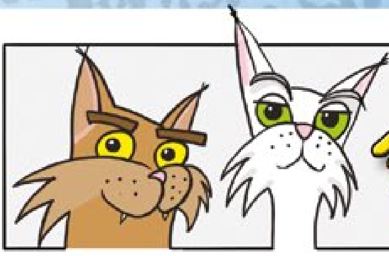
Yeni Bir Mata Mata Kaplumbağası Türü Keşfedildi





Almanya'da bulunan Senckenberg Doğa Tarihi Müzesinden bilim insanlarının yaptığı bir araştırma sonucunda yeni bir mata mata kaplumbağası türü keşfedildi. Su altındaki çamurlarda saklanma konusunda usta olan mata mata kaplumbağaları, yosun kaplı taşları andıran görüntüleriyle bulundukları ortamda kolayca gizlenebiliyor. Böylece onlara yaklaşan hayvanları kolayca avlayabiliyorlar. Şimdiye kadar bu kaplumbağaların tek bir türünün olduğu düşünülüyordu. Ancak bazı bilimsel çalışmalar Güney Amerika'daki Orinoco Nehri'nde yaşayan mata mata kaplumbağalarının Amazon Havzası'nda yaşayanlardan daha farklı göründüğünü söylüyordu. Bunun üzerine 75 DNA örneği üzerinden yeni bir genetik araştırma yapıldı. Araştırmanın sonucu, iki farklı bölgede yaşayan mata mata kaplumbağalarının aslında iki farklı tür olduklarını gösterdi. *Chelus fimbriata* olarak bilinen ilk türün Amazon Havzası'nda, *Chelus orinocensis* adı verilen yeni türünse Orinoco ve Rio Negro havzalarında yaşadığı belirlendi.

Nihan Yapıcı



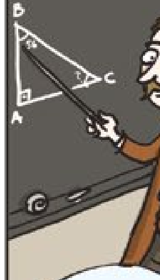
Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Curt Kosswig

(1903-1982)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

1913 yılı ilkbaharının ortalarında Almanya'nın Berlin kentindeki bir ilkokuldayız. Ders işlenirken Curt Kosswig'in dikkati biraz dağılmışa benziyor...



Bu işaret bize açının bir dik açı olduğunu gösteren işaretti, değil mi çocuklar? Güzel. O zaman A açısı 90 dereceymiş. B açısı 56 derece olarak gösterildiğine, üçgenin iç açıları toplamının da 180 derece olduğunu bildiğimize göre C açısını kolayca...

Hı! Yoksa?

Dikkati dağıldığına göre kesin ilginç bir şey görmüştür.

Bence de. Yoksa C açısını şıp diye bulup söylerdi.



Hoş gelsinler, sefalar getirsinler de meraktan çatlayacağım şimdi. Gelenler kim Peynirciğim? Kaç kişilermiş?

Öğretmen de dâhil sınıftaki herkes Curt Kosswig'in neden bahsettiğini merak etmiştir.

Kim geliyor Curt? Hem neden kapıdan değil de pence... Aa!

Neymiş?

Kimmiş?

İşte, işte! Hemen karşımızdan geçiyorlar!

Dur bakalım, şimdi göreceğiz Simitçiğim.



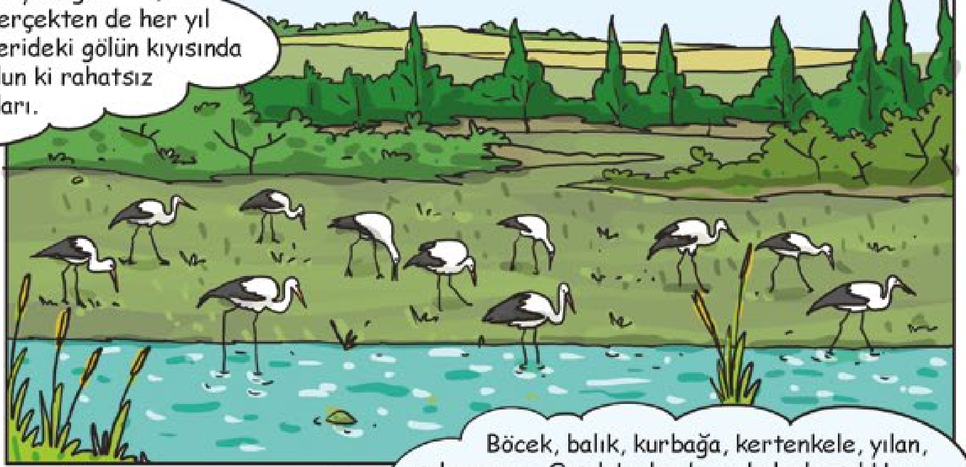
Keşke haberimiz olsaydı önceden, hazırlık yapardık. Ancak böyle aniden olunca... Hayır, bayağı da kalabalıklar, ne ikram edeceğiz şimdi bunca leyleğe Peynir? Yorgun da gözüküyorlar bak. Hay aksi!

Ha ha ha! Sen endişelenme Simitçiğim. Özel bir ikramda bulunmamıza gerek yok. Göçmen kuşlar nerede dinlenip besleneceğini bilir, göç rotalarını ona göre belirler. Bu leylek sürüsü de bu kadar alçaktan uçtuğuna göre bence konaklayacakları yer fazla uzak değil.













Yıllar geçer. Ortaokul ve liseden sonra Curt Kosswig önce Berlin Üniversitesinde doğa bilimleri ve zooloji eğitimi görür, ardından Münster Üniversitesinde genetik doktorası yapar. Evlenir, bir aile kurar, çalışkanlığı ve zekâsıyla akademi merdivenlerini hızla tırmanır. 1933 yılında genel biyoloji ve zooloji profesörü olur.

Ne var ki yolunda gitmeyen şeyler de vardır. Bir süre önce yönetimin değiştiği Almanya'da halk kaygılanmaya başlamıştır. Bu durum aynı zamanda genç bilim insanımızı da kara kara düşündürmektedir...

Gidişatın zamanla düzeleceği ümidiyle birkaç yıl sabreder. Ne var ki durum gitgide daha da kötüleşir. İkinci Dünya Savaşı'nın ayak sesleri duyulmaya başlamıştır. Yaptığı genetik ve kanser araştırmaları sayesinde çalıştığı üniversitenin en saygın bilim insanlarından biri hâline gelmiş olmasına karşın, artık böylesi çalışmaları özgürce yürütebilme olanağının da kalmadığını gördüğünde ülkeyi terk etmeye karar verir.

Başka çarem kalmadı. Umarım ülkemde işler tekrar yoluna girer. Şimdilik hoşça kal Berlin, hoşça kal Almanya!

Hay Allah! Çoluk çocuğa da karışmıştı. Ne yapacak, nereye gidecekler şimdi? Eyvah eyvah!



Önünde pek çok seçenek vardır. O dönemde Almanya'yı terk etmek zorunda kalan pek çok başka bilim insanı gibi Curt Kosswig de kısa süre önce bir üniversite reformu gerçekleştirerek kendilerine kapılarını sonuna kadar açmış olan genç Türkiye Cumhuriyeti'ni tercih eder.

Bu ne muhteşem bir doğa, bu ne güzel bir manzara böyle! Merhaba İstanbul, merhaba Türkiye!

Aa! Türkiye'ye geldi Curt Kosswig Abi. Ortaköy'den Boğaziçi'ne bakıyor. Güzel manzaradır gerçekten.



Elbette Türkiye'de de güçlüklerle karşılaşır.

Haydiiii! Palamuta gel, palamutaaa! Derya kuzusu bunlar!

Ee, şeyyy.. Ben anlamıyor Türkçe tam ancak yalnızca palamut istiyor ben lütfen, kuzu istemiyor.

Ha ha ha! "Derya kuzusu" deyimini bilmeyince kafası karıştı Curt Kosswig'in tabii.



1937 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Zooloji Kürsüsünde işbaşı yapışının üzerinden iki yıl bile geçmeden öğrencilerinin dilinde konuşmaya, derslerini Türkçe vermeye başlar. Yaşadığı ülkenin dilini iyi öğrenmesi Anadolu'da çıkacağı araştırma gezilerinde de ona büyük kolaylıklar sağlayacaktır.

Köyümüze hoş geldiniz beyim. Ne ikram edelim size? Çay, kahve, ayran?

Hoş bulduk efendim. Varsa bir tavşankanı çayınızı içerim.

Duydun mu "tavşankanı" deyişini Simitçiğim? İki yılda dilimizin inceliklerine nasıl da hâkim olmuş Curt Abi.



1938 yılında derslerinde işlediği konuları pekiştirmek amacıyla öğrencilerine bir tatlı su faunası göstermek gereği duyar. Haritayı önüne alır ve fazla uzakta olmayan Manyas Gölü'nü seçer.

Hımm... Gerek büyüklüğü gerekse İstanbul'dan ulaşım kolaylığı itibarıyla yapmak istediğim gezi için ideal bir göl gibi görünüyor. Adı neymiş? Manyas... Önce izinleri almak, ayarlamaları yapmak gerek.

Karadeniz

Fauna neydi Peynirciğim? Başka bir şey daha vardı ona benzeyen. O ikisini karıştırıyorum ben hep.



Birkaç gün sonra...

Çocuklar, yarın gece için Bandırma'ya giden vapurda yerimizi ayırttık. Ertesi sabaha Marmara Denizi'ni aşmış olacak, kısa bir tren yolculuğunun ardından yapacağımız 4 kilometrelik bir yürüyüşün sonunda da hedefimize ulaşacağız. Göle yürürken yöreye özgü hayvan ve bitkilere rastlamamız da mümkündür. Numune toplamak için lazım olan ekipmanlarınızı eksiksiz olarak yanınızda bulundurmanızı önemle rica ederim.

Belirli bir bölgede yaşayan hayvanların tümüne o bölgenin faunası, bitkilerin tümüneyse o bölgenin florası deniyordu Simitçiğim.



Sonunda Manyas Gölü'ne varırlar.



Manyas gezisi Curt Kosswig'in Türkiye macerasında izleyeceği yönü de belirleyen bir deneyim olur. Üniversite görevlerinden artakalan vaktinin çoğunu ülke coğrafyasının dört bir yanında geçirmeye başlar. O güne kadar kayda geçirilmemiş ya da varlıkları bilinse dahi ihmal edilmiş zoolojik zenginlikleri araştırır ve bunların geleceğe aktarılmasını sağlamak için çalışır.

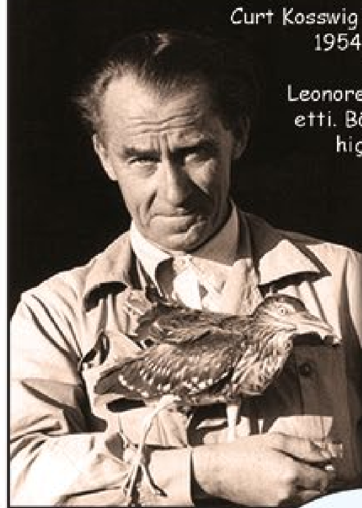


Kimi zaman Şanlıurfa'nın Birecik ilçesinde rastladığı nesli o dönemde tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan kelaynakların koruma altına alınması için uğraşır...



Kimi zamansa ender rastlanan bir vantuzlu balık türünü inceleyebilmek için göllerde ve ırmaklarda kepçe sallar. Kosswig ve ekip arkadaşları bu gezilerde 20'nin üzerinde canlı türünü bilim dünyasına ilk kez tanıtır.



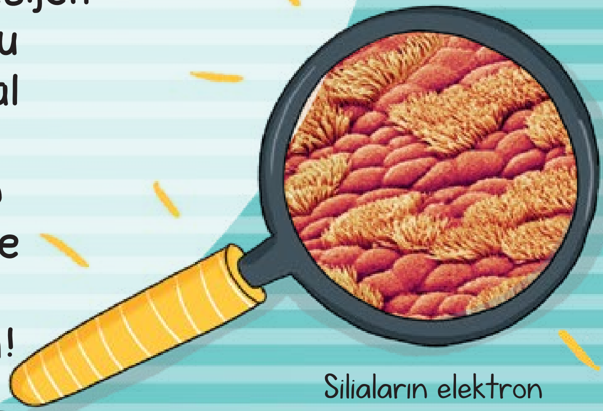


Curt Kosswig Hamburg Üniversitesinde çalışmak üzere 1954 yılında Almanya'ya döndü. Eşi ve bilimsel araştırmalarda en büyük yardımcısı olan Leonore Kosswig ise Türkiye'de çalışmaya devam etti. Böylece Curt Kosswig'in Türkiye'yle ilişkisi hiç kesilmedi. 1969 yılında emekli olduğunda tekrar Türkiye'ye yerleşti ve bilimsel çalışmalarını Erzurum'daki Atatürk Üniversitesinde sürdürdü.

Curt ve Leonore Kosswig ömürlerinin sonuna kadar ülkemizde zooloji biliminin gelişmesine katkı sundu. Yaban hayatın ve hayvanların yaşam alanlarının korunması için çalışan Kosswigler çok sevdikleri İstanbul'da, Aşiyan Mezarlığında yatıyor.

Derin Bir Soluk Alın!

Konuşurken, sessiz ve sakince oturmuş kitap okurken, koşarken ya da aklımıza gelebilecek daha pek çok etkinliği yaparken, farkında olmasak da solunum sistemimiz hep işbaşında. Hatta biz uyurken bile! Çünkü vücudumuzdaki her hücre, görevi ne olursa olsun, sürekli enerjiye gereksinim duyuyor. Bu enerji de tükettiğimiz besinlerden geliyor. Ancak görevi, kandaki besinlerden enerji elde etmek olan mitokondri adlı hücre organelleri, bu görevi oksijen olmadan yerine getiremiyor. İşte bu nedenle oksijen bizim için yaşamsal bir önem taşıyor. Oksijeni de solunum sistemimiz sayesinde alıp kullanabiliyoruz elbette. Eğer siz de solunum sistemimizi keşfetmeye hazırsanız şimdi derin bir soluk alın!



Silialarin elektron mikroskobuyla çekilmiş ve renklendirilmiş görüntüsü.

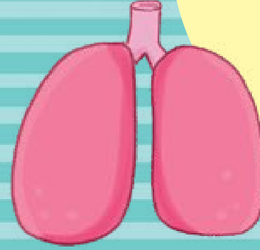
Soluk aldığımızda akciğerlerimize hava çekiyoruz. Burnumuzdan soluk aldığımızda burnumuzdaki kıllar soluduğumuz havadaki toz taneciklerinin bir kısmını tutarak içeri girmelerini engelliyor. Bu sayede soluduğumuz hava biraz temizleniyor. Daha sonra hava, burnun hemen arkasında yer alan burun boşluğuna geçiyor. Burada yer alan mukus adındaki sıvı yapı, soluduğumuz havada kalan mikropları ve tozları yakalıyor. Ayrıca hava burada ısıtılıp nemlendiriliyor.



Burun boşluğunda yer alan silia adındaki kısa tüycükler mukusun burna ve ağza doğru hareket etmesini sağlıyor. Böylece ağzımızdan aldığımız soluk da burada temizlenebiliyor.

Isınan ve nemlenen hava sırasıyla boğazımızdan, gırtlağımızdan ve soluk borumuzdan geçiyor.

Gırtlağımızda bulunan gırtlak kapağı, yutkunurken yiyeceklerin soluk borumuza kaçmasını önlemek amacıyla kapanıyor. Böylece yutkunurken soluk alışverişi bir anlığına duruyor.



Soluk borumuzun alt kısmında her iki akciğerimize giden bronş adındaki kanallar yer alıyor. Hava buradan geçerek akciğerlerimize ulaşıyor. Akciğerlerimizin içinde bronşlar, bronşçuk denen daha küçük kanallara, bronşçuklarsa bronşiol denen daha da küçük kanallara ayrılıyor. Bronşiollerin uçlarında alveol denen hava kesecikleri yer alıyor. Havadaki oksijen tüm bu yollardan geçip alveollere ulaşıyor ve buradan da kılcal damarlar aracılığıyla kanımıza karışıyor.

Gırtlak kapağı

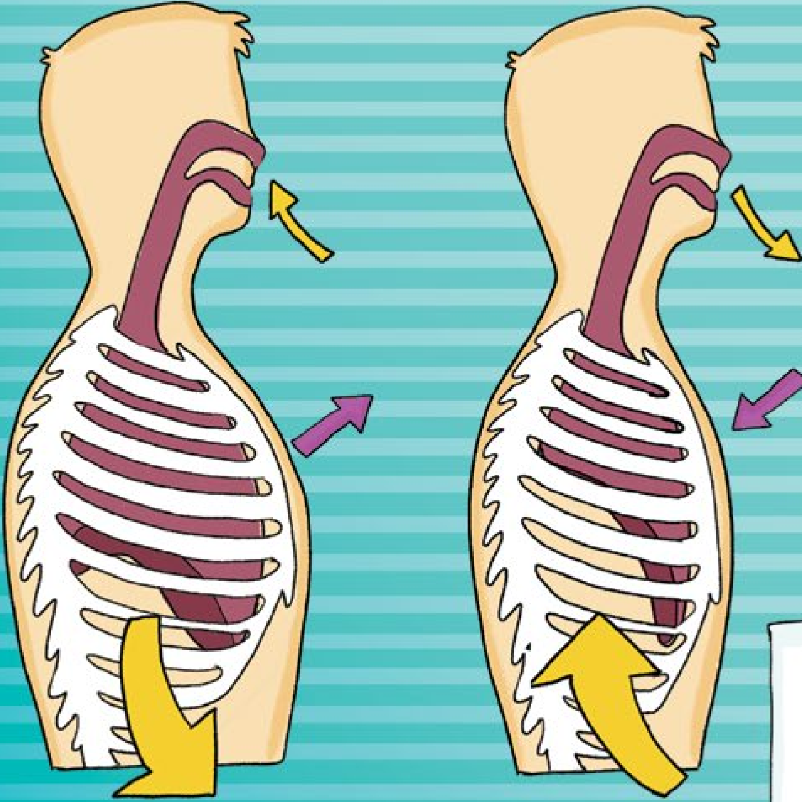


Bir bilgisayar programı aracılığıyla çizilmiş alveoller

Kan, oksijeni vücudumuzdaki tüm hücrelere taşıyor. Hücrelerimiz bu oksijeni kullandıktan sonra karbondioksit açığa çıkıyor. Bu karbondioksit de yine kan aracılığıyla akciğerlerimize geliyor ve oksijenin tam tersi yönde ilerleyerek soluk verdiğimizde vücudumuzdan dışarı atılıyor.

Akciğerlerimiz bedenimizin üst kısmında, kaburga kemikleriyle çevrilmiş bölümde yer alıyor. Akciğerlerimizin hemen altındaysa diyafram adında bir kas bulunuyor. Soluk aldığımızda kaburga kemiklerimizin arasında yer alan kaslar kasılıyor ve diyafram aşağı doğru çekilerek düzleşiyor. Kaburga kemiklerimizse dışa ve yukarı doğru hareket ediyor. Böylece akciğerlerimizin havayla dolup şişmesi için yer açılmış oluyor.

Soluk verirken de bu kaslar gevşiyor ve diyaframımız kubbeye benzer bir biçim alıyor. Kaburga kemikleri içe ve aşağı doğru hareket ediyor. Bu durumda da akciğerlerimiz sıkışıp küçülerek havayı dışarı itiyor.





Düzenli egzersiz yaptığımızda akciğerlerimizin oksijen alma kapasitesi artıyor.

Solunum sistemimizin ana bölümlerinden olan gırtlağımız, ses çıkarabilmemizi sağlayan ses tellerine de ev sahipliği yapıyor. Akciğerlerimizden çıkan havayı dışarı vermeden önce bu hava ses tellerimizden geçiyor. Bu sırada ses tellerimiz gerildiyse bu hava onların titreşmesine neden oluyor. Bu da sesin çıkmasını sağlıyor. Hepimizin sesinin farklı olmasının nedeni tellerimizin uzunluğunun ve gırtlağımızın yapısının birbirimizinkinden farklı olması.

Genellikle çok hızlı yemek yediğimizde ya da bir şeyler içtiğimizde hıçkırırız. Biliyor musunuz, hıçkırmak da soluk alıp vermekle ilgili. Nasıl mı? Diyaframımız, bu gibi durumlarda istemsiz bir biçimde aniden kasılabiliyor. Bunun sonucunda da ani bir soluk alıyoruz ve soluduğumuz hava akciğerlerimize doğru yol alıyor. Bu sırada gırtlak kapağımız yiyeceklerin soluk borumuza kaçmasını önlemek için hızlıca kapanıyor. İşte bu sırada tam buradan geçen hava sıkışıyor ve "hıck" diye bir sesin çıkmasına neden oluyor. Bu sese de hıçkırık diyoruz.



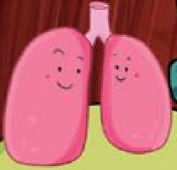
Tuğçe Inroga
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Çok İlginç...

Günde ortalama 20.000 soluk alırız.

Dinlenme sırasında dakikada 10 ila 12 soluk alırız.





Sağ akciğerimiz, sol akciğerimize göre daha büyüktür.

Bir bebek doğduktan yaklaşık 10 saniye sonra ilk soluğunu alır.

Yeni doğan bir bebek uykuda değilken dakikada 40 ila 60 soluk alır.



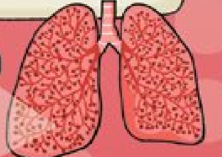
Günde yaklaşık 11.000 litre hava soluruz.



Derin bir soluk almak, ağrımızı ve stresimizi hafifletmeye ve vücudumuzu rahatlatmaya yardımcı olur.

Her bir akciğerimizde yaklaşık 300 milyon alveol bulunur.





Sağlıklı bir yetişkin, dinlenme sırasında akciğer kapasitesinin 8 ila 12'de birini kullanır.

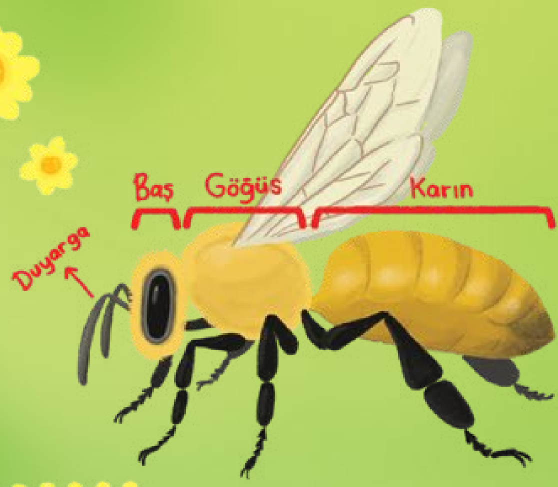
Kübra Kara
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya



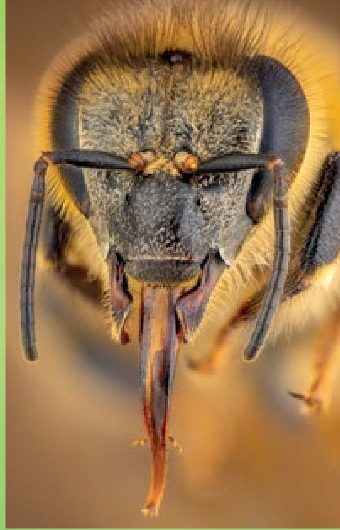
Arı Vız Vız Vız...

Bombuslar, yaprak kesen arılar, iğnesiz arılar, bal arıları... Dünya'da binlerce arı türü var! Tabii en bilinenleri bal arıları. İşte bu yazımız bal arılarıyla ilgili. Peteklerini ve ballarını nasıl yaptıkları, neden dans benzeri hareketler yaptıkları gibi birçok bilgiyi bu yazımızla öğreneceksiniz.

Bal arıları ve diğer arılar birer böcek türüdür. Tüm diğer böcekler gibi onların da vücutları üç bölümden oluşur: Baş, göğüs ve karın. Baş bölümünde duyargalar, gözler ve ağız bulunur. Göğüs bölümünde bacaklar ve kanatlar vardır. Karın bölümündeyse kalp, mide, bağırsak, üreme organları ve salgı bezleri yer alır.



Bal arılarının başlarının ortasında anten olarak da bilinen bir çift duyarga bulunur. Eklemli bir yapıda olan duyargalar bal arılarının dokunduklarını hissetmelerini ve koku almalarını sağlayan duyu organlarıdır. Ağızlarındaki uzun hortum sayesinde de çiçeklerden bal özü emerler.



Bal arılarının toplamda beş gözü vardır. Bunlardan ikisi büyük bileşik göz, üçüyse küçük basit gözdür. Basit gözler başın üst kısmında bulunur. Bu gözlerin her biri tek mercekten oluşur. Birleşik gözlerse başın iki yanında yer alır. Bunların her biri altıgen biçimindeki binlerce mercekten oluşur. Merceklerin her biri görüntünün bir kısmını alır. Ardından bu görüntüler beyinde birleşir ve tek bir görüntüye dönüşür.



Bu fotoğrafta çiçek tozu toplamış bir bal arısının arka bacağındaki çiçek tozu sepetini görüyorsunuz.



Bal arılarının diğer böceklerin olduğu gibi üçer çift olmak üzere toplam altı bacağı vardır. Bacaklar göğüs bölümünde yer alır. Ön bacaklarını duyargalarını temizlemede kullanırlar. Arka bacaklarındaysa çiçek tozlarını biriktirdikleri çiçek tozu sepetleri bulunur. Bal arılarının kanatları da göğüs bölümünde bulunur. İkisi büyük, ikisi küçük olmak üzere toplam dört kanatları vardır. Kanatlarını saniyede yaklaşık 250 kez hareket ettirebilirler!

Bal arıları koloni hâlinde kovanlarda yaşar. Her kovanda tek bir kraliçe arı bulunur. Kraliçe arının tek görevi yumurtlamaktır ve bir günde binlerce yumurta bırakabilir. Kovandaki arıların çoğunluğunu işçi arılar oluşturur. İşçi arıların hepsi dişidir. Bu arılar tüm işlerin yerine getirilmesinden sorumludur. Erkek arılarsa bir bal arısı kolonisinin küçük bir kısmını oluşturur. Erkek arılar koloninin büyümesinde görevlidir.



Bu fotoğraftaki kraliçe arıyı bulabildiniz mi?

İşçi arıların iğnesi varken, erkek arıların yoktur.



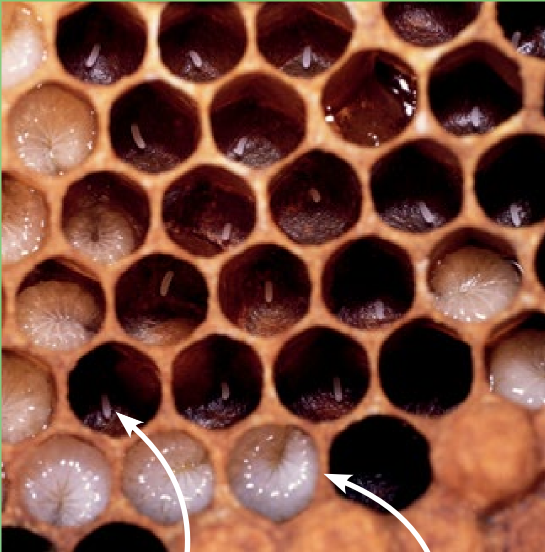


Kraliçe arı kovandaki en büyük arıdır. Vücudu ince ve uzun, kanatlarıysa kısadır.



Erkek arıların kanatları ve gözleri kraliçe arının ve işçi arılarınkinden daha büyüktür.

Kraliçe arı yumurtalarını petek gözlerine bırakır. Daha sonra her bir yumurtadan birer larva gelişir. İşçi arılar arı sütü, bal ve çiçek tozuyla larvaları besler. Larvaların olduğu petek gözlerini balmumuyla kapatırlar. Bir süre sonra larvalar pupa hâlini alır. Ardından gelişimlerini tamamlayan pupalar, balmumunu kemirerek petek gözlerinden dışarıya çıkar. Onlar artık birer bal arısıdır!



Bal arısı yumurtası

Bal arısı larvası



Gelişimini tamamlamış, petek gözünden çıkmaya çalışan bir bal arısı

Bal, bal arılarının soğuk kış günleri için depoladığı besindir. Bu nedenle işçi arılar kolonilerinin besin gereksinimi karşılamak için kovandan çıkıp çiçeklerden bal özü ve çiçek tozu toplamaya gider. Emdikleri bal özlerini "bal midesi" denen keselerinde biriktirirler. Çiçeklerden vücutlarına bulaşan çiçek tozlarını da çiçek tozu sepetlerinde toplarlar. Ardından kovanlarına geri dönerler.



Çiçekten bal özü emen bir bal arısı



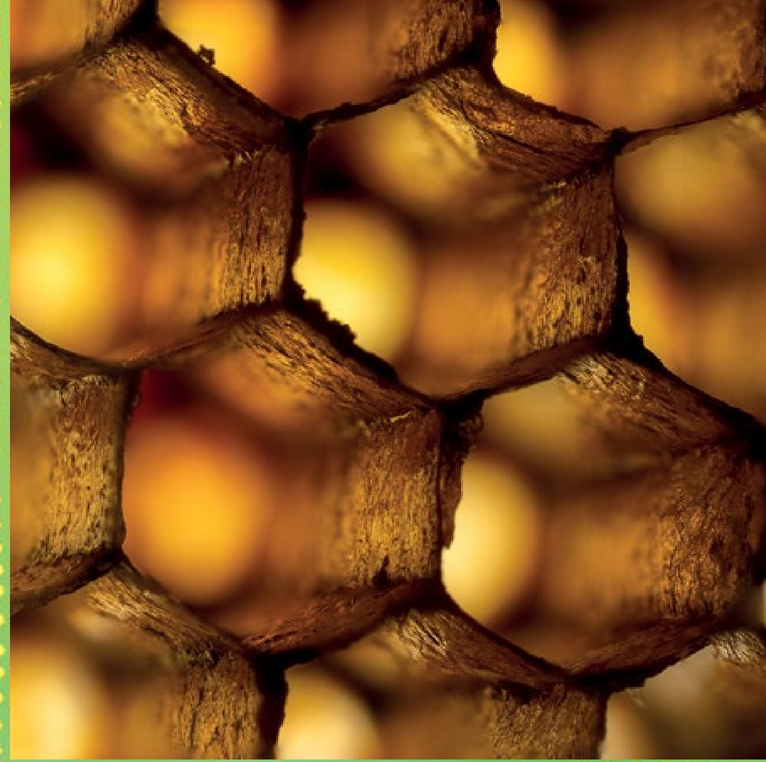
Bu bal arısının vücudu çiçek tozuna bulanmış.

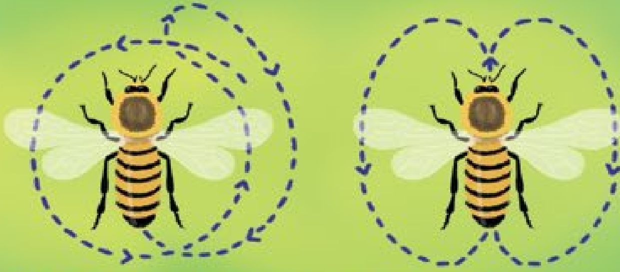
Kovanda bekleyen işçi arılar, bal özlerini getiren işçi arıların bal midesindeki bal özünü çeker. Sonra bu bal özlerini ağızlarında yaklaşık yarım saat çiğnerler. Bu sırada salgıladıkları bazı enzimlerle bal özünün kimyasal yapısında değişiklikler olur. Ardından bal özünü petek gözlerine doldururlar. Bal özleri içlerindeki suyun buharlaşmasıyla koyu bir kıvama gelir ve kurumaya başlar. İşçi arılar hep birlikte kanatlarını hızlıca çırparak kuruma sürecini hızlandırır. Böylece bal hazır olur. İşçi arılar içindeki balın hazır olduğu petek gözlerini balmumuyla kapatır. Çiçek tozu iyi bir protein kaynağıdır. Bal arıları topladıkları çiçek tozlarını bazı petek gözlerine doldurur. Ardından tükürük ve bir miktar balla karıştırarak çiçek tozlarını yavru bal arıları için önemli bir besin hâline dönüştürürler.

Petek gözlerini balla dolduran arılar

Altıgen biçimli petek gözleri

Arılar, peteklerini yaparken balmumu kullanır. Balmumu, işçi arıların karınlarında bulunan salgı bezlerinden salgılanır. Balmumunu uzun süre çiğnedikten sonra bununla altıgen biçimindeki petek gözlerini yapmaya başlarlar. Bu işi, işçi arılar hep birlikte yapar. Farklı noktalardan işe başlayarak ortada buluşur ve peteği tamamlarlar. Peteklerin biçimi ve duvar kalınlıkları hiçbir zaman değişmez! Yani bal arıları sıfır hatayla üretim yapar! Peki neden altıgen dersiniz? Çünkü bir alanın en verimli biçimde kullanımı için en uygun biçim altıgendir. Nasıl mı? En çok miktarda bal ancak bu biçimde bir petekte depolanabilir. Üstelik yapımında da en az miktarda balmumu kullanılarak!





Bal arıları dans ederek haberleşir

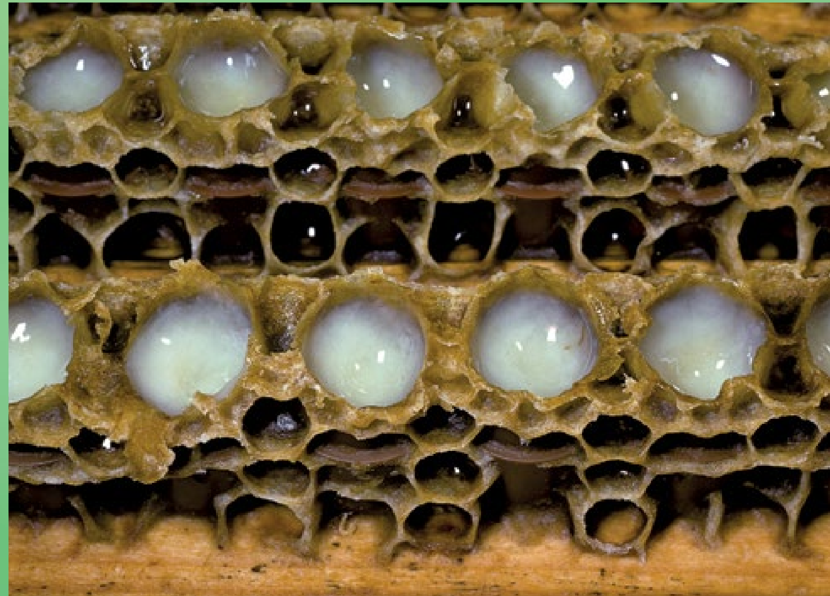
Bal özü toplamak için uygun çiçekler bulan işçi arı, kovana dönerek bal özünün yerini bazı dans hareketleriyle kovandaki diğer işçi arılara anlatır. Bal özünü bulduğu çiçekler kovana yaklaşık 90 metreden daha yakın bir konumdaysa, işçi arı peteklerin üzerinde daireler çizerek döner. Eğer çiçeklerin konumu 90 metreden daha uzaksa işçi arı, kuyruk sallama dansı yapar. Bu dans, çiçeklerin hem yönünü hem de uzaklığını gösterir. Dans ne kadar hızlıysa çiçeklerin kovana o kadar yakın olduğu anlaşılır. Böylece kovandaki diğer işçi arılar bal özünün bulunduğu çiçeklere kolayca gider.



Arı sütü diye de bir şey var!

Arı sütü de tıpkı balmumu gibi işçi arıların salgı bezlerinden salgılanır. Beyazımsı renktedir ve karmaşık bir kimyasal yapıya sahiptir. Taze arı sütünün yaklaşık üçte ikisi sudur. Ancak içeriğinde protein, şeker, yağ ve mineraller de bulunur. Kraliçe arı uzun süre, yumurtadan henüz çıkmış işçi arılarsa birkaç gün boyunca arı sütüyle beslenir.

Mehmet Koçak
Çizim: Bengi Gençer



Kaç Saniye?

Bir işçi arı, petek gözlerini doldurmak için bal özü toplamaya gitmiş. 25 saniye boyunca 6 çiçekten bal özü toplamış. Bu çiçeklerin her birinden 1 ila 10 saniye bal özü emmiş. Aşağıdaki ipuçlarını okuyarak işçi arının hangi çiçekten kaç saniye boyunca bal özü emmiş olduğunu bulabilir misiniz?

A Çiçeği	
B Çiçeği	
C Çiçeği	
D Çiçeği	
E Çiçeği	
F Çiçeği	

- A, B ve C çiçeklerinde durduğu saniye çift; D, E ve F çiçeklerindeyse tek sayılara denk geliyor.
- C çiçeğinde 6 saniyeden kısa süre durmuştur.
- F çiçeğinde 7 saniyeden uzun süre durmuştur.
- A çiçeğinde C çiçeğinden kısa süre durmuştur.
- En kısa süre durduğu çiçek E çiçeğidir.
- B çiçeği en uzun süre durduğu ikinci çiçektir.
- Hiçbir çiçekten aynı saniye boyunca bal özü emmemiştir.



Mehmet Koçak
Çizim: Bengi Gençer

Baharın Habercisi Çiçekler

Havanın ısınmasıyla birlikte doğada baharın geldiğini müjdeleyen rengârenk çiçekler görürsünüz. Bazen de bir belgeselde ya da internette farklı çiçeklere rastlarsınız. Bu çiçeklerden bazılarının renkleri dikkatinizi çeker, bazılarının da biçimleri... Sokaklarda gördüklerinizin bazılarıysa mis gibi kokularıyla dikkatinizi çeker. Peki, çiçekli bitkilerin yapısını, nasıl çoğaldıklarını ve bazı ilginç çiçekli bitki türlerini öğrenmek ister misiniz?



Çiçekli bitkilerin üreme organları çiçektir. Çiçek, tohumlar vasıtasıyla yeni bireylerin oluşmasını ve bitkinin devamlılığını sağlar. Çiçekler bir çiçek sapına bağlı dört ana bölümden oluşur: çanak yaprak, taç yaprak, dişi organ ve erkek organ. Çanak yapraklar çiçeğin en dış kısmında bulunan yeşil yapraklardır. Tıpkı bir kalkan gibi çiçek tomurcuklarını korurlar. Çanak yaprakların üzerinde bulunan renkli yapraklarsa taç yapraklardır. Yani farklı ve canlı renkleriyle bizlerin olduğu kadar pek çok canlının da dikkatini çeken bölümler. Çiçeğin tam ortasındaysa yumurtalık, dişicik borusu ve tepecik adlarında üç ana bölümden oluşan dişi organ bulunur. Dişi organın çevresinde de sapçık ve başçık adlı iki bölümden oluşan erkek organlar...



Çiçekli bitkilerin çoğalması için çiçeğin başçık kısmında üretilen çiçek tozlarının bir başka çiçeğin tepecik kısmına taşınması gerekir. Bu, bazen rüzgârın yardımıyla olur. Bazen de böceklerin... Böcekler beslenmek için çiçeklerdeki bal özüne gereksinim duyar. Çiçekler de parlak renkleriyle ve çevreye yayılan hoş kokularıyla böceklere "Biz buradayııız!" der. Böylece böcekler bal özü bulabileceklerini bilerek çiçeklere konar ve çiçeklerin bal özünü emer. Bu sırada çiçeklerdeki çiçek tozlarının bir kısmı böceklerin üzerine bulaşır. Böcekler uçup aynı türden başka bir çiçeğe konduğunda, üzerlerindeki çiçek tozları o çiçeğin dişi organının tepeciğine düşebilir. Ta taaam! İşte çiçeğin üremesi için gerekli ilk adım böylece gerçekleşmiş olur. Bundan sonra da çiçeğin yumurtalığında yeni tohum ya da tohumlar oluşur.


Yabani hindiba


Turnagagası


Güzel yavşanotu


Tarla papatyası


Gelincik

Şu Çiçeklere de Bakın

Bazı bitkilerin çiçekleri sıklıkla gördüklerimize pek benzemiyor. İşte farklı ülkelere özgü ve alışılmadık görünümleriyle bazı çiçekli bitkiler!



Ters lale yere doğru bakan çiçekleri nedeniyle bu adla biliyor. Ülkemiz de dâhil olmak üzere Asya'nın küçük bir bölümünde yetişiyor.



Turkuaz renkli çiçeklere sahip bu bitki, yeşim asma ya da zümrüt asma olarak biliniyor. Filipinler'in tropikal ormanlarında yetişiyor.



Japonya'nın, Çin'in ve ABD'nin ormanlık alanlarında görülen iskelet çiçeğinin özelliği yağmurda geçirdiği değişim. Yağmurdan önce bembeyaz olan yaprakları, yağmurdan sonra şeffaf bir görünüme kavuşuyor. Şeffaf görüntüsü nedeniyle kristal çiçek ya da cam çiçek olarak da biliniyor. Kuruduğu zamansa tekrar eski görünümünü alıyor.

Uçan ördek orkidesi Avustralya'da yetişen bir orkide türü. Çiçeği uçan bir ördeğe benzetildiğinden ona bu ad verilmiş.







Bu bitkiye neden papağan çiçeği adı verildiğini tahmin etmek pek de zor değil. Güneydoğu Asya'ya özgü olan ve çiçeği tıpkı bir papağana benzeyen bu bitki Tayland'ın, Burma'nın ve Hindistan'ın bazı bölgelerinde yetişiyor.



Kundaklanmış bebekler orkidesinin çiçekleri de kundağa sarılmış bebeklere benzetiliyor. Çoğunlukla Venezuela'da, Kolombiya'da ve Ekvador'da yetişiyor.



Bu da Meksika'da yetişen yarasa yüzlü cupheanın bir çiçeği. Bitkiye neden bu adın verilmiş olabileceğini de haydi siz söyleyin!





Sırada İngiltere kıyılarında yaygın olarak yetişen bir bitki var: Deniz boğadikeni. Bu bitkinin mavi renkli çiçekleri, donmuş buz kristallerine benzetiliyor.



Nihan Yapıcı
Çizim: Nurdan Uykal

Çiçeklerle Egzersiz

Şimdi biraz hareket zamanı! Aşağıda resimleri bulunan çiçekleri taklit ederek egzersiz yapmaya hazır mısınız? Şimdi deriiiiiin bir soluk alın ve çiçek olmaya hazırlanın!





1. Hareket: Akşam Sefası

Akşam sefalarının çiçekleri gündüz saatlerinde kapalıdır. Akşam olunca açılırlar. Siz de yere bağdaş kurup oturun. Kollarınızı göğsünüzde kenetleyip başınızı öne doğru eğin. Sonra akşam olup da açılan akşam sefası çiçekleri gibi kollarınızı iki yana açıp başınızı geriye doğru esnetin.





2. Hareket: Mor Salkım

Mor salkımların çiçekleri rüzgârda bir sağa bir sola hafif hafif sallanır. Siz de ayakta dururken kollarınızı mor salkım çiçekleri gibi aşağıya doğru sarkıtın. Sonra da bir sağa bir sola hareket ettirin.

3. Hareket: Saguaro Kaktüsü

Şimdi sıra dev bir saguaro kaktüsü gibi durmakta. Tek ayağınızın üzerinde durun, havada kalan ayağınızı bükerek diğer dizinize yaslayın. Kollarınızı da bir kaktüs gibi bükerek havada tutun. Bir dakika boyunca ayakta durmaya çalışın.

4. Hareket: Antoryum

Karşınızda Meksika'da, Arjantin'de ve Karayipler'de yetişen Antoryum! Bu bitkinin çiçeği sanılanın aksine kırmızı kalp biçimindeki göz alıcı bölüm değil. O bölüm, bitkinin çiçeğini çevreliyor. Çiçeğiyse ortasındaki uzun, ince ve sarı kısım. Bir antoryum çiçeği gibi görünmek için yere sırt üstü uzanın. Bacaklarınızı birleştirerek dümdüz bir biçimde, olabildiğince yere dik bir açıyla yukarı kaldırın. Bacaklarınızı birer kalem gibi düşünün, ayak parmaklarınızı da kalemlerin ucu gibi... Birleşmiş durumda olan bacaklarınızı büyükçe bir kalp çizmeye çalışarak birbirinden ayırın ve kalbin bitiş noktasında tekrar birleştirin. Bu hareketi bir dakika boyunca yapmaya çalışın.

5. Hareket: Gül

Son olarak da çiçek denince akla ilk gelen bitkilerden birinin taklidini yapacağız: Güllerin! Pek çok türü olsa da tüm güllerin çiçekleri tümüyle açılmadan önce gonca hâlindedir. Şimdi siz de yere oturun, dizlerinizi bükerek gövdenizle birleştirin. İki kolunuzla dizlerinizi iyice sarın ve başınızı öne eğin. Şu an açılmayı bekleyen bir goncasınız. Daha sonra yavaş yavaş kollarınızı açarak ayağa kalkın. Ayak parmak uçlarınızda durarak kollarınızı açabildiğiniz kadar açın ve bir süre böyle dengede durmaya çalışın. İşte taç yapraklarını açmış bir gül oldunuz.

Nihan Yapıcı
Çizim: Nurdan Uykal

TEKERLEKLER ÜSTÜNDE



Spor yapmanın, bir yerden bir yere gitmenin ya da güzel vakit geçirmenin yollarından birisi hiç kuşkusuz tekerlekli araçlar kullanmak. Kaykay, tekerlekli paten ve bisikletse bunların en popülerleri. Bu araçlarla yapılan sporların dünya genelinde pek çok yarışı düzenleniyor. İşte bu yazımız tekerlek üstünde yapılan sporlarla ilgili!

Kaykay

Kaykay, tekerlekli bir tahta üzerinde yapılan oldukça hareketli bir spor. Bu sporun pek çok farklı yarışı düzenleniyor. Yokuş aşağı kaykay, slalom kaykay, serbest stil kaykay bunlardan bazıları.

Yokuş aşağı kaykay yarışlarında sporcular, aşağı doğru eğimli bir parkuru en hızlı biçimde tamamlamak için yarışıyor. O kadar hızlılar ki saatte yaklaşık 150 kilometre hıza ulaşabiliyorlar! Bu kaykay yarışında kullanılan kaykaylar diğerlerine göre daha uzun ve daha ağır oluyor. Ayrıca eldivenleri ve ayakkabıları da dayanıklı malzemelerden yapılıyor. Çünkü bu kaykaylarda fren bulunmuyor ve sporcular ellerini ya da ayaklarını yere sürterek yavaşlıyor.

Slalom kaykay yarışlarında sporcular, eğimli bir parkura belirli aralıklarla yerleştirilmiş koniler arasından zikzaklar çizerek en hızlı biçimde parkuru tamamlamaya çalışıyor. Bu yarışlarda kullanılan kaykaylarda, daha iyi bir yol tutuşu sağlayan yumuşak tekerlekler kullanılıyor.



Slalom kaykay yarışı



Yokuş aşağı kaykay yarışı





Serbest stil kaykay yarışı

Serbest stil kaykay yarışlarıysa merdivenlerden, tırabzanlardan, kaldırımlardan, dik ve keskin iniş çıkışlardan ve eğimli yollardan oluşan kaykay parklarında ya da parkurlarında yapılıyor. Sporcular, müzik eşliğinde teknik hareketler sergiliyor ve yaptıkları hareketlerin zorluk derecesine göre puan alıyor.

Tekerlekli Paten



Paten, küçük tekerlekleri olan özel ayakkabılarla, ki bunlara da paten deniyor, kapalı ya da açık alanlarda yapılan oldukça hareketli sporların genel adı. Tekerlekli patenlerin kimisinde iki önde iki arkada dört tekerlek varken kimisinde tek sıra hâlinde iki, üç, dört ya da beş tekerlek bulunuyor.



Hız pateni yarışı

Tek sıra tekerlekli patenlerle daha fazla hız yapılabiliyor. Bu nedenle, özellikle hızın önemli olduğu patenli sporlarda bu patenler tercih ediliyor. Serbest stil slalom pateni, hız pateni ve tekerlekli paten hokeyi bunlardan yalnızca üçü.



Serbest stil slalom pateni yarışı

Serbest stil slalom pateni yarışlarında sporcular düz bir çizgi üstüne yerleştirilen konilerin arasında belli kurallara göre zikzaklar çizerek parkuru tamamlamaya çalışıyor. Yapılması gereken teknik hareketlerden puan alıyorlar.



Tekerlekli paten hız yarışları, hem oval biçimli pistlerde hem de kent sokaklarından ya da park yollarından oluşturulan açık hava parkurlarında yapılıyor. Maraton, ultra maraton, yokuş aşağı yarış ve mesafe yarışları gibi farklı çeşitleri bulunuyor. Bir kısmında bireysel ya da takım hâlinde de yarışılabiliyor. Bu yarışlarda sporcular ayak bileklerini rahat hareket ettirebilmek için genellikle kısa bilekli paten tercih ediyor.



Hız pateni yarışı



Tekerlekli paten hokeyi

Tekerlekli paten hokeyiyse pistlerde oynanan bir takım sporu. Takımlar 5'er kişiden oluşuyor. Sporcular çarpışma ve düşmelere karşı dayanıklı özel giysiler giyip çeşitli koruyucu ekipmanlar takıyor.

Bisiklet

Pek çoğumuzun kullanmayı çok sevdiği bisiklet aslında bir spor elbette ve onun da pek çok farklı yarışı düzenleniyor. Dağ bisikleti yarışı, yol bisikleti yarışı ve pist bisikleti yarışı bunlardan bazıları.



Dağ bisikleti yarışı



Dağ bisikleti yarışlarında sporcular engebeli bir arazideki parkuru en kısa sürede tamamlamaya çalışıyor. Bu sporda bisikletli koşu, tepe inişi, serbest sürüş gibi farklı yarışlar düzenleniyor. Dağ bisikleti yarışlarında kullanılan bisikletlerin tekerlekleri yol tutuşunu artırmak için daha geniş ve dişli oluyor. Zorlu koşullarda kullanıldıkları için dağ bisikletlerinin diğer bölümleri de çok dayanıklı malzemelerden yapılıyor.


Yol bisikleti yarışı

Yol bisikleti yarışlarında sporcular asfalt yollardan oluşan bir parkuru en kısa sürede tamamlamaya çalışıyor. Yol bisikleti yarışlarının da pek çok çeşidi bulunuyor. Bu yarışlarda asfalt zeminde ve düzgün yollarda kullanılmak üzere tasarlanmış ince tekerlekli ve oldukça hafif bisikletler kullanılıyor. Bu bisikletlerin tekerlekleri dağ bisikletlerinin aksine, zeminle olan sürtünmeyi azaltmak için dişli değil, düz bir yapıda oluyor.



Pist bisikleti yarışı



Pist bisikleti yarışları, veledrom adı verilen özel pistlerde düzenleniyor. Veledromlar oval biçimde, genellikle ahşap zeminli pistler. Bu pistler farklı uzunluklarda olabiliyor. Pistin sürüş yapılan kısmını çukur bir tabağın kenarlarına benzetebilirsiniz. Bu yarışlarda kullanılan bisikletlerde diğerlerinden farklı olarak fren ve vites bulunmuyor ve bisikletlerin tekerlekleri oldukça ince.

Bisiklet nasıl ilerliyor?

Ön tekerleğe bağlı olan ve ellerle tutulan gidon, sağa ya da sola döndürülerek bisiklete yön vermeye yarıyor. Bisikletçi pedalları çevirdiğinde pedallara bağlı olan ön dişli çark dönüyor. Ön dişli çarkın dönmesiyle de ona takılı olan zincir ve yine bu zincire takılı olan arka çark hareket ediyor. Böylece arka çarkın sabitlendiği arka tekerlek dönüyor ve bisiklet ilerliyor.



Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

Yarışların Bitiş Noktalarını Bulabilir misiniz?

Bu kentte bisiklet ve tekerlekli paten yarışları düzenleniyor. Yarışlar için Ballıbaba Caddesi'yle sahil yolu arasındaki sokaklar ve caddeler trafiğe kapatıldı. Tüm yarışçılar başlangıçtaki yerlerini aldı ve birazdan hakemin düdüğüyle yarış başlayacak. Peki bu yarışlar nerede sonlanacak?

Elinize iki farklı renkte kalem alın. Aşağıdaki yönergeleri takip ederek hem bisiklet hem de tekerlekli paten yarışlarının rotalarını çizin. Bakalım, bitiş noktalarına ulaşabilecek misiniz?



Bisiklet Yarışı Rotası

- Başlangıç noktasından düz ilerleyin.
- İlk kavşaktan sağa dönün.
- Taksi durağını geçerek aynı yolda devam edin.
- Plaj girişinden sola dönün.
- Sahil yolunu takip ederek yel değirmenlerinin çevresinden ilerleyin.
- Marketten sola dönüp ardından ilk sağdan devam edin.
- Müzeden sağa dönün.
- Karşılaşacağınız iki kavşaktan da düz ilerleyin.
- Pazar yerinden sağa dönün ve sahil yoluna gelince soldan devam edin.
- Sahil yolunu takip ederek markete geldiğinizde soldan devam edin.
- Hastaneden sola ve ardından eczaneye gelince soldan ilerleyin.
- Postaneyi görünce soldan devam edip düz gidin.
- Pazar yerine kadar ilerleyip sağa dönün.
- Bu sokağın sonu, bisiklet yarışı rotasının bitiş noktası!

Tekerlekli Paten Yarışı Rotası

- Başlangıçtan ilerleyin.
- Postaneden sola dönün.
- Yel değirmenlerine gelince soldan devam edin.
- Marketten sola dönün.
- Bankaya gelene kadar sahil yolunu takip edin.
- Bankadan sola dönün.
- Eczaneyi görünce soldan devam edin.
- Havalimanının önünden sola dönün.
- Kütüphaneden sağa ve ardından tekrar ilk sağa dönün.
- Bu sokağın sonu, tekerlekli paten yarışı rotasının bitiş noktası!





Ballıbaba Caddesi

Yanıt 64. sayfada.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

Ressamlar ve Onların Ünlü Eserleri!

Resim, dünyanın en eski sanat dallarından biri. Ressamlar yüzyıllardır düşündüklerini, hissettiklerini ve hayallerini resimlerle anlatıyor. Peki siz, resim yapmayı seviyor musunuz? Seviyorsanız bu yazımız tam size göre... Haydi gelin, ünlü ressamları ve onların çok sevilen eserlerini inceleyerek kısa bir sanat turu yapalım.





Albrecht Dürer
Genç Yabanî Tavşan

1471-1528 yılları arasında yaşamış olan Alman ressam Albrecht Dürer, aynı zamanda bir matematikçiymiş. Dürer, oran-orantı, perspektif, ışık ve gölge kurallarına uygun resimler yaparak klasikçilik adı verilen sanat akımının öncülerinden olmuş. Sanatçı, resimlerindeki figürlerinde anatomik ayrıntılara da önem vermiş.





Giuseppe Arcimboldo
Yaz

1527-1593 yılları arasında yaşamış olan İtalyan ressam Giuseppe Arcimboldo aynı zamanda mimar ve mühendis olarak da çalışmış. Meyve, sebze, kitap ve çeşitli hayvan figürleri kullanarak oluşturduğu portreleriyle tanınmış olan ressam, üslupçuluk adı verilen sanat akımının öncülerinden biri. Simetri ve oranın önemsiz olduğu bu akımda resimler genellikle iki boyutlu yapılmış.





Rembrandt Harmenszoon van Rijn
Otoportre

Hollandalı ressam Rembrandt Harmenszoon van Rijn, 1606-1669 yılları arasında yaşamış. Rembrandt, yoğun duyguları ve detayları anlatmak için karşıtlıkların kullanıldığı, barok adı verilen sanat akımının öncülerinden olmuş. Bu akımda yapılan resimlerde ışık ve gölge etkileri yoğun bir biçimde kullanılmış.

Francisco Goya
Meyve Toplayan Çocuklar

İspanyol ressam Francisco Goya, 1746-1828 yılları arasında yaşamış. Goya, genellikle ilk modern ressam olarak kabul edilir. Klasikçilik akımına karşıt olarak ortaya çıkan ve bireyselliğe önem veren romantizm akımının öncülerinden biri. Resimlerinde korku, endişe, hayranlık gibi duyguları yansıtmış.





Claude Monet
İzlenim: Gün Doğumu

Fransız ressam Claude Monet 1840-1926 yılları arasında yaşamış. Monet, yaşamı boyunca pek çok doğa resmi yapmış; ot yığınları, bahçeler, parklar... Resimlerini yaparken doğadaki nesnelerin gün içinde farklı renklerde göründüğünü gözlemlemiş ve bunu resimlerine yansıtmış. Böylece izlenimcilik adı verilen, ışığın ve rengin ressamda uyandırdığı izlenimlerin yansıtıldığı yeni bir akımın da öncüsü olmuş.



Osman Hamdi Bey

Kaplumbağa Terbiyecisi

1842-1910 yılları arasında yaşamış olan Osman Hamdi Bey, ülkemizin en büyük ressamlarından biri. Hukuk eğitimi alan Osman Hamdi Bey, tarihe ve sanata verdiği önemle, ülkemizde modern müzeciliğin başlamasını sağlamış. Türk kültürünü ve sanatını eserlerinde bolca işlemiş.









Vincent Van Gogh

Yıldızlı Gece

Hollandalı ressam Vincent Van Gogh 1853-1890 yılları arasında yaşamış. Yaşamı boyunca 2000'den fazla eser ortaya koyan ressamın en bilinen eserlerinden biri Yıldızlı Gece. Bu eserinde kıvrımlardan ve sarmallardan yararlanan Van Gogh pek çok farklı sanat akımından etkilenmiş. Ancak bunlardan en önemlisi izlenimciliğe karşıt olan art izlenimcilik akımı. Bu akımda sanatçılar doğal olmayan renkler ve gerçek olmayan biçimler kullanmış.

Georges Seurat

Bir Pazar Öğleden Sonra

Fransız ressam Georges Seurat, 1859-1891 yılları arasında yaşamış. Resim çalışmalarına izlenimcilikle başlayan Seurat, daha sonra buna tepki olarak ortaya çıkan art izlenimcilik akımına dâhil olmuş. Ancak en büyük eserlerini küçük ve renkli noktalardan oluşturmuş olan Seurat, noktacılık adı verilen bu akımın öncülerinden biri olarak kabul ediliyor.







Edward Munch
Çığlık

Norveçli ressam Edward Munch 1863-1944 yılları arasında yaşamış. Munch, duyguların anlatımının önem kazandığı dışa vurumculuk adı verilen sanat akımının öncülerinden biri. Eserlerinde duygularını anlatabilmek için fiziksel gerçekliktense biçimi bozulmuş figürler kullanmış. Ayrıca Munch, kendi eserlerinin farklı yorumlarını yapmasıyla da oldukça ünlü.



Wassily Kandinsky
Sarı-Kırmızı-Mavi

Hukuk ve ekonomi eğitimi alan Rus ressam Wassily Kandinsky, 1866-1944 yılları arasında yaşamış. İzlenimcilik akımından etkilenen Kandinsky, başlarda canlı renkler kullanmayı tercih etmiş. Daha sonra resimlerinde geometrik biçimler kullanarak yeni bir akımın öncüsü olmuş: Soyut akım. Bu akımda gerçek nesneler değil, çeşitli geometrik biçimler ve renkler serbestçe kullanılıyor.





Henri Matisse
Tatlı: Kırmızıda Uyum

Hukuk eğitimi alan Henri Matisse, 1869-1954 yılları arasında yaşamış olan Fransız bir ressam. Matisse, resimlerinde kırmızı ve mavi gibi çarpıcı renkleri bir arada kullanmasıyla biliniyor. Matisse, resmin yalnızca görülenin değil, duyguların anlatımı için de bir araç olabileceğini savunan fovizm akımının öncülerinden.

Piet Mondrian
Mavi, Kırmızı ve Sarıyla Kompozisyon

Öğretmenlik eğitimi alan Hollandalı ressam Piet Mondrian 1872-1944 yılları arasında yaşamış. İzlenimcilik, noktacılık ve fovizm akımlarından etkilenen Mondrian, yalınlığın önem kazandığı De Stijl adı verilen sanat akımının öncülerinden biri. Bu akımda sanatçılar kareler ve dikdörtgenler kullanmış. Ayrıca ana renkler başta olmak üzere, siyah, beyaz ve gri tonları en çok tercih ettikleri renkler olmuş.





Pablo Picasso
Dora Maar Portresi

İspanyol ressam Pablo Picasso 1881-1973 yılları arasında yaşamış. Picasso, pek çok ressamı etkileyen kübizm adı verilen sanat akımının ortaya çıkmasında öncülük etmiş. Bu akımda nesneler gerçekte göründükleri gibi değil, geometrik biçimlerden oluşuyormuş gibi resmediliyor. Ayrıca eserlerde nesnelerin farklı açılardan görünümleri sıklıkla bir arada yer alabiliyor.



Salvador Dali
Belleğin Azmi

1904-1989 yılları arasında yaşamış olan İspanyol ressam Salvador Dali, aynı zamanda heykelcilikle ve fotoğrafçılıkla da ilgilenmiş. Birçok sanat akımından etkilenen Dali, gerçeküstücülük akımının öncülerinden kabul ediliyor. Bu akımda sanatçılar figürleri gerçek görüntüleriyle değil, kendi algıladıkları biçimleriyle resmediyor.





Tuğçe Inroga
Çizim: Mert Oskeroğlu

Hangi Mona Lisa'yı Kim Çizdi?



Mona Lisa, 1452-1516 yılları arasında İtalya'da yaşamış büyük ressam Leonardo da Vinci'nin en ünlü eseri. Ressamlığının yanı sıra heykeltıraş, mimar, müzisyen ve bilim insanı olarak da çalışmalar yapan Leonardo da Vinci'nin yağlı boya kullanarak yaptığı bu eser, Fransa'daki Louvre Müzesinde sergileniyor.

Sizin için bu ünlü eserle eğlenceli bir etkinlik hazırladık. Dergimize katkıda bulunan tüm çizerlerimizden, kendi tarzlarında bir Mona Lisa resmi yapmalarını istedik. Peki acaba hangi Mona Lisa'yı kim çizmiş olabilir? Önce aşağıdaki Da Vinci'nin yukarıdaki Mona Lisa eserinin fotoğrafını inceleyin. Ardından sayfayı çevirin ve hangi Mona Lisa'yı hangi çizerimizin yaptığını bulmaya çalışın! Bu etkinliğimizi tamamlayabilmeniz için çizerlerimizin bu sayımızda yaptığı diğer çizimleri incelemeniz gerekebilir.



1



2



3



4



5



6

Barış Hasırcı

Bilgin Ersözlü

Gökçe Akgül

Bengi Gençer

Duygu Cigal

Göksu Karaca

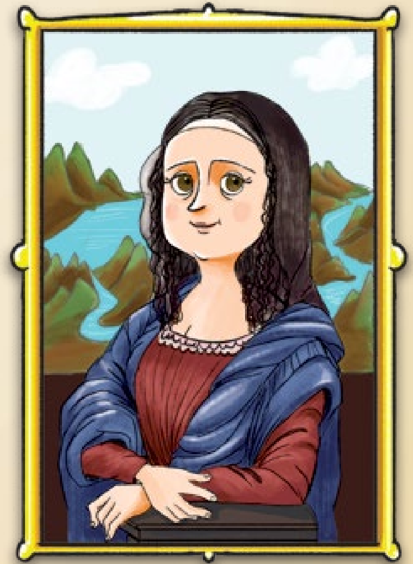

7


8


9


10


11


12

Irma Zmiric Çetinkaya

Nurdan Uykal

Umut Aybek

Mert Oskeroğlu

Pınar Büyükgüral

Yusuf Gençer

Tuğçe Inroga



Vücudumuzdaki Sistemler

Solunum

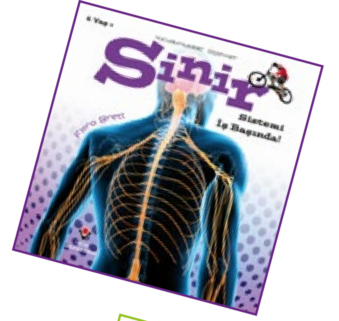
Sistemi İş Başında!

Yazar: Flora Brett
Çeviren: Atalay Atabay
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Haydi camı açın, başınızı göğe çevirin ve gözlerinizi kapatın! Güneş içinizi ısıtıp hafif hafif esen bahar rüzgârı yüzünüzü okşarken dudaklarınızda bir gülümseme oluştu, değil mi? Şimdi derin bir soluk alın. Havanın burun deliklerinizden girip ciğerlerinize indiğini, kanınıza karışıp tüm vücudunuza yayıldığını hissetmeye çalışın. Nasıl da ferahlatıcı...









Solunum... Yaşamın kaynağı, canlılığın temeli... Peki solunum sistemimiz nasıl işliyor acaba?

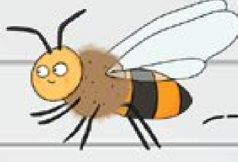


TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yeni yayımlanan Vücudumuzdaki Sistemler serisinde yer alan *Solunum Sistemi İş Başında!* kitabı, yaşamın temeli olan solunumu tüm yönleriyle ele alıyor. Etkileyici çizimlerle desteklenen bu kitaptan öğreneceğiniz ilginç gerçekler sizleri çok şaşırtacak.

Elnârâ Ahmetzâde

Tozlaşma





Çiçeğin yapısındaki erkek organda bulunan çiçek tozlarının, yine çiçeğin yapısındaki dişi organa ulaşması.

Tozlaşma çiçekli bitkilerde üremenin ilk aşamasıdır. Çiçeklerin yapısındaki erkek organın başçığında polen de denen çiçek tozları vardır. Çiçek tozları genelde çok küçük ve hafif olur. Böylece suyla ya da rüzgârla kolayca başka yerlere taşınırlar. Ayrıca bazıları yapışkan bir yapıdadır. Bir çiçeği kokladıktan sonra burnunuzun ucu sarı ya da turuncu renkli bir toza bulaştıysa bu yapışkanlıkla yani çiçek tozlarıyla siz de tanışmışsınız demektir! İşte çiçek tozları, tıpkı burnunuza yapıştıkları gibi üzerlerine konan böceklerin bacaklarına ya da kanatlarına yapışıverir. Sonra da o böcekler sayesinde bambaşka yerlere taşınırlar. Çiçek tozlarının aynı çiçeğin ya da aynı türdeki başka bir çiçeğin dişi organının tepeciğine taşınmaları tozlaşma olarak adlandırılır.

Tohumların meyve içinde değil, açıkta olduğu açık tohumlu bitkilerin çoğunda tozlaşma rüzgâr sayesinde olur. Ancak bazı bitkilerin tohumları açıkta değildir. Birer meyveyle korunurlar. İşte bu bitkilerin tozlaşmasıysa böcekler ya da diğer hayvanlar, özellikle de arılar sayesinde gerçekleşir. Ancak bu konuda sinekleri, güveleri, kelebekleri, kuşları ve yarasaları da hafife almamak gerekir.

Tozlaşma iki farklı biçimde olabilir. Bir bitkideki çiçeğin erkek organında bulunan çiçek tozları aynı çiçeğin dişi organına taşınabilir. Ancak biliyorsunuz, bazı bitkilerde birden fazla çiçek olabilir. Bu durumda şunu da diyebiliriz. Söz konusu çiçek tozları, aynı bitkideki başka bir çiçeğin dişi organına da taşınabilir. İşte bu iki duruma kendi kendine tozlaşma denir. Bir başka olasılıksa çiçek tozlarının aynı türdeki başka bir bitkinin çiçeğine taşınması. İşte bu da çapraz tozlaşma olarak adlandırılır. Çapraz tozlaşma, bitkiler için daha yararlıdır. Çünkü bu türdeki tozlaşma sayesinde bitkilerin genetik çeşitliliği artar. Bu sayede bitkiler daha dayanıklı olur.

Tozlaşma, polinasyon ya da polenleşme adlarıyla da karşınıza çıkabilir. Sakın şaşırmayın!

Haydi Bulun

Aramızda bal arısı olmayan üç arı varmış. Siz onları gördünüz mü?

Bal arılarından birinin her tarafı çiçek tozuyla kaplanmış. Onu görebildiniz mi?

Gelinciklerin arasında başka bir kırmızı çiçek var? Onu bulabilir misiniz?

Karahindiba yapraklarını hapır hupur yiyen biri var? Sizce bu kim olabilir?

Arılardan birinin bacağında bir sepet mi var yoksa?

Kayısı ağacının çiçeklerinde bir tuhaflık mı var?

Güneş gözlüklü bir hayvan mı? Yok artık! Nerede hani?

Yanıtlar 64. sayfada.

Meltem Yenal
Çizim: İrma Zmiriç Çetinkaya



Yürürken kollarımız neden sallanır?

Nurbanu Bakraç
Hızır Reis Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi / 7-F / İstanbul

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla sorularınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sağlıklı bir yaşam için küçük egzersizler yapmak oldukça önemli. Bunun en kolay yollarından biriyse yürüyüş yapmak. Peki yürürken kollarımızın da bacaklarımızın hareketine uyumlu bir biçimde ileriye ve geriye sallandığını fark ettiniz mi? Yani yürürken sağ adımımızı attığımızda sol kolumuz, sol adımımızı attığımızdaysa sağ kolumuz ileri doğru hareket eder.

Yürürken kollarımız kendiliğinden sanki birer sarkaç gibi vücudumuzun hareketiyle sallanır. Yani kollarımızın bu hareketi kol kaslarımızın enerji harcamasına neden olmaz. Ayrıca bu hareket sayesinde yürüyüşümüz kolaylaşır ve vücudumuz daha dengede durur.

Bilim insanları kollarımızı hiç hareket ettirmeden yürümeye çalışırsak neler olduğunu da araştırmış. Bu durumda kullandığımız enerji miktarı %12 artıyormuş. Öte yandan sol adımımızı atarken sol kolumuzu, sağ adımımızı atarken sağ kolumuzu hareket ettirdiğimizdeyse kullandığımız enerji miktarının %26 arttığını bulmuşlar. Kısaca yürürken kollarımızın sallanması, daha verimli ve düzgün bir biçimde yürümemizde önemli bir rol oynuyor.

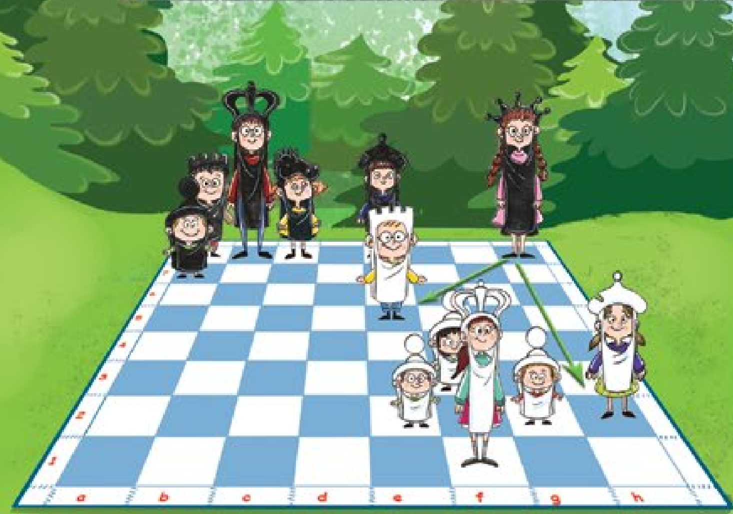
Gülnur Geçmiş
Çizim: Bilgin Ersözlü

şah mat

Düşün, Karar Ver, Oyna!

Tüm taşlar daha önceki maçlarda yaptıkları hataları düşünüp onlardan ders çıkarıyordu. Siyah vezir de kendini üstün gördüğü için düşünmeden yaptığı hamlelerin sonucunda kaybettikleri o maçı hatırladı.

Beyaz takım vezirini kaybetmişti. Siyah vezir, artık tahtadaki en güçlü taş olduğunu biliyordu ve övünüyordu. Aklına gelen ilk hamleyi yaparak kale ve file bir çatal hamlesi yaptı. Beyaz kale ve fil göz göze geldiler. Vezirlerini kaybetmişlerdi ve siyah takım onlardan üstündü. Ancak oyun henüz bitmemişti. Beyaz şah yapmaları gerekeni sürekli tekrarlamıştı onlara:
- Acele Etme! Düşün... Karar ver... Oyna!



Tahtanın en güçlüsü benim. Tek başıma oyunu kazanabilirim.





Acele etme! Düşün... Karar ver... Oyna!



Beyaz fil, kaleye önünden çekilirse şahı tehdit edebileceğini işaret etti.



Açarak şah yapabilirlerdi. Bu hamleyi iyi kullanmalılardı. Beyaz kale acele etmedi. Düşündü ve en iyi hamleyi buldu. O da siyah şahı tehdit edebilirdi.





Çifte şah yapma şansları vardı. Dikkatle baktığında yapacağı hamleyle siyahları mat edebileceğini de gördü. Beyaz fil ve kale birlikte karar verdiler. Beyaz kale hamlesini yaptı.

Beyaz kale ve fil birlikte bağırdı: Şah!

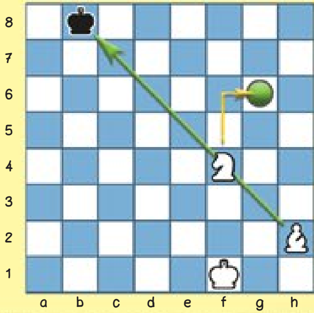
Siyah takım, şah tehdidinden kurtulma yollarını düşünmeye başladı. Siyah fil beyaz kaleyi, siyah vezir de beyaz fili tehdit ediyordu. İkisi de "Çifte şah! Alamam." diye düşündü.

Aynı anda iki taşın tehdidinden kurtulmak çok zordu. Araya girebilecek tek taş olan siyah at, şahı aynı anda iki tehditten kurtaramıyordu. Son çare olarak siyah şaha güvenli bir kare aradılar ancak yoktu. Siyah şah, kurtulma yolu bulamayınca üzüntüyle "Mat." dedi. Oyun bitmiş, beyaz takım oyunu kazanmıştı.

Beyaz takım çok mutluydu. Şahlar el sıkışarak birbirlerini kutladı. Siyah vezir, rakibi küçümsemenin verdiği zararı görerek bir kez daha aynı hataya düşmeyeceğiyle ilgili kendine ve takımına söz verdi.

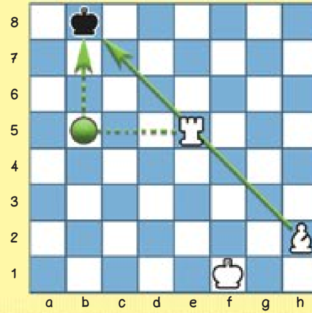
Açarak şah

Bir taşın hareket ederek, diğer bir taşın önünü açmasıyla önü açılan taşın şah çekmesidir.



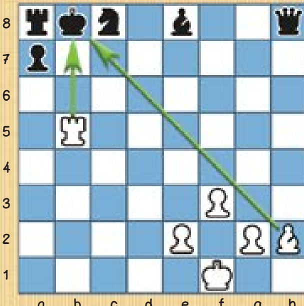
Çifte şah

Aynı anda iki farklı taşın şahı tehdit etmesidir. Öykümüzde de beyaz kale ve fil yandaki gibi çifte şah çekmişlerdir.



Mat

Tehdit edilen şah, tehditten kurtulacak bir yol bulamıyorsa mat olmuştur. Mat yapan takım oyunu kazanır. Öykümüzde beyaz takım, siyah takımı mat ederek oyunu kazanmıştır.



Satranç Bilenler İçin Bir Soru

Siyahları tehditten kurtarmanın iki farklı yolu var. Bunları bulabilir misin? Düşün, karar ver, ondan sonra oyna.

Tehdit eden taşı alabilir misin? Araya başka bir taş koyabilir misin? Ya da şahı, güvenli bir kareye oynayabilir misin?



Siyah oynar.		
	Beyaz	Siyah
1		

Siyah oynar.		
	Beyaz	Siyah
1		

Yanıtlar 64. sayfada

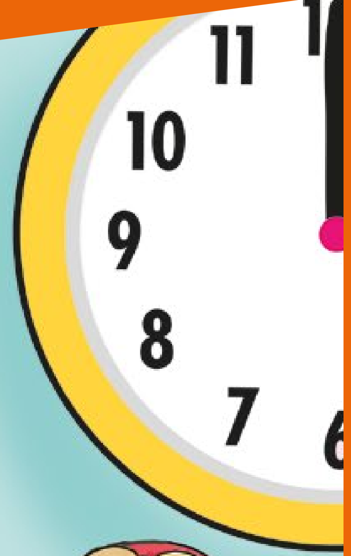
Algül Kalay İnce
Çizim: Duygu Cigal

evde bilim

Elmanın Yarısı Neden Karardı?

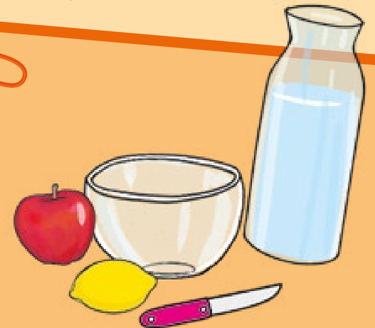
Elmanın bir yarısını limonlu suda, diğer yarısını masanın üzerinde bekletirseniz neler olur? Haydi gelin, birlikte bir deney yapalım ve bu durumu gözlemleyelim.

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla Evde Bilim köşemiz bir süre çizimle hazırlanacaktır.



Gerekli Malzeme

- Elma
- Limon
- Meyve bıçağı
- Kâse
- Su



Haydi Başlayalım



1 Bir büyüğünüzden, elmayı ve limonu meyve bıçağıyla ortadan ikiye kesmesini isteyin.



2 Limonun bir yarısını kâseye sıkın.



3 Limon suyunun üzerine kâsenin üçte biri boş kalacak biçimde su ekleyin.

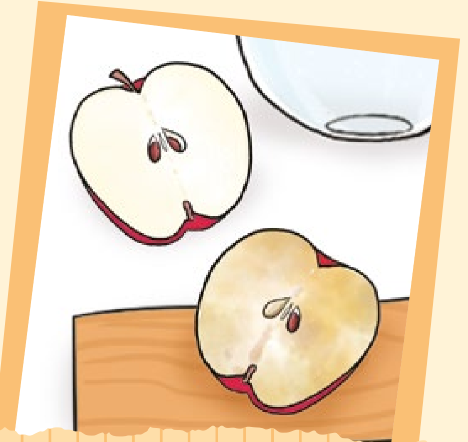


4 Elmanın bir yarısını limonlu su bulunan kâsenin içine yerleştirin.



5 Diğer yarısınıysa masanın üzerinde bırakın.

Not: Deneyi hızlandırmak için masanın üzerinde bıraktığınız elmayı pencere kenarına, güneş ışığı alan bir yere de koyabilirsiniz.



6 Yaklaşık iki saat kadar bekleyin. Kâsedeki elmayı çıkarın. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

Yiyeceklerin bozulmasındaki en önemli etkenlerden biri hava temasıdır. Yiyeceklerde bulunan bazı maddeler havadaki oksijenle tepkimeye girer ve bunun sonucunda yiyeceklerin yapısı değişmeye başlar. Yapısı değişen yiyecek kısa bir süre sonra bozulur. Elmanın yapısında enzimler bulunur. Enzimler, kimyasal tepkimelerin hızlanmasını sağlayan organik maddelerdir. Bu deneyde dışarıda bıraktığımız yarım elmadaki enzimler de elmadaki bazı maddelerin havadaki oksijenle olan tepkimesini hızlandırır ve elmanın kararmasına neden olur. Yarım elmayı güneş ışığı alan bir yere bıraktığımızda enzimler çok daha hızlı çalışır ve elmanın kararması hızlanır. Limonlu suyun içindeki yarım elmaysa kararmaz. Çünkü limonun yapısında bulunan asit, elmadaki enzimlerin çalışmasını yavaşlatır. Böylece söz konusu maddelerin oksijenle tepkimeye girmesi de gecikir ve elma uzun bir süre boyunca kararmaz.

Tuğçe Inroga
Çizim: Göksu Karaca

ÇİZMELİ HARİKALAR



Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Bugün birlikte pek yabancısı olmadığınıza inandığım bir yapı çizeceğiz.

Hazırsanız, karşınızda...

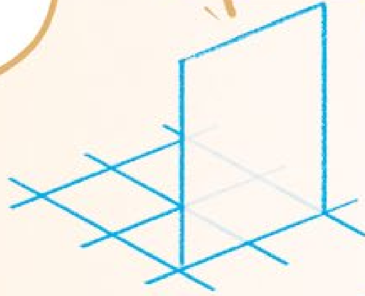
Ahşap Ev

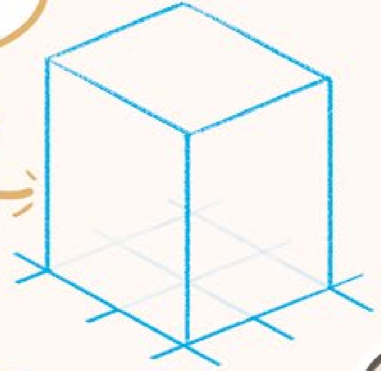


Ahşap evimizi çizmeye, çizgilerden oluşan bir altlık hazırlayarak başlayalım.

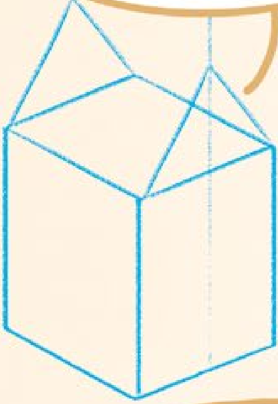


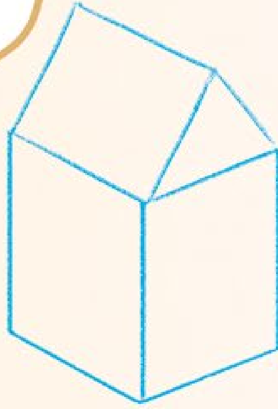
Bu altlığın üzerine dörtgenlerden yararlanarak evin dış duvarlarını çizelim.



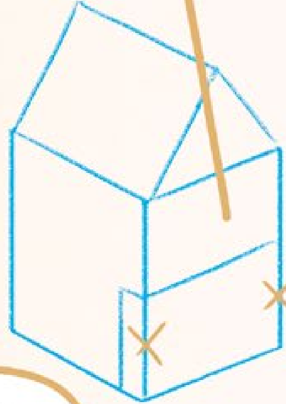


Çatıyı çizerken üçgenlerden yararlanabiliriz.





Bu bölümü öne çıkarmak için...





Alt bölümü biraz daha geride çizelim.

Çatıyı biraz aşağı doğru uzatalım.



Çünkü buraya küçük bir cumba çizeceğiz.





Pencereler, kapılar ve diğer ayrıntılar



Şimdi eskiz çizimimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.





Ahşap evinizi çizerken bir cepheyi diğerine göre daha açık tonlarda renklendirebilirsiniz. Böylece yapının üç boyutlu olduğunu daha iyi vurgulayabilirsiniz.



Ahşap evinizi çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!

Bütün evler çok katlı olmak zorunda değil.



Tek katlı, belki çatı katı da olan iki katlı bir ahşap ev de çizebilirsiniz.

Ya da üç, dört belki de beş katlı bir ahşap yapı da çizebilirsiniz.



Kar yağışının çok olduğu soğuk yerlerdeki gibi daha eğimli çatıları olan evler de çizebilirsiniz.





Peki küçük bir ahşap kulübe çizmeye ne dersiniz? İçinde yalnızca bir kişinin kalabileceği kadar küçük bir yapı.



AHŞAP EV







Çatısı ve duvarları sayesinde tüm dış etkilerden korunmamızı sağlayan, odalara bölünmüş bazen de bahçesi olan yapılara ev diyebiliriz. Evler farklı malzemelerden yapılmış olabilir, çevremizde ahşap, betonarme ya da topraktan yapılmış evler görebiliriz.



Bir kimsenin ya da bir ailenin içinde yaşadığı yapıları ev olarak tanımlarız. Ev dediğimizde salon, mutfak, banyo, tuvalet ve odalardan oluşan bir yapı düşünürüz.



Ağaç kolay biçim alabilen doğal ve sağlıklı bir malzemedir. Bu nedenle de insanlar eski çağlardan bu yana ağacı ev yapı malzemesi olarak kullanmıştır.



Ahşap evlerde genellikle yapının taşıyıcı iskeletinde de ahşap kullanılır ancak betonarme taşıyıcı sistemi olan ahşap evler de bulunur. Ayrıca yalıtım için topraktan ve modern dolgu malzemelerinden de faydalanılır.



Kültüre ya da coğrafi gerekliliklere göre evlerin çatılarının biçimleri ve yapıldıkları malzemeler de birbirinden farklı olabilir.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Kulaklık Nasıl Çalışır?

Çevremizdeki sesleri duymadan, yalnızca sevdiğimiz bir şarkıya kulak vermek istediğimizde yardımımıza yetişiyorlar. Dijital oyunlar oynarken yakındaki insanları rahatsız etmememizi sağlıyorlar. "Uyumadan önce belki biraz sesli kitap dinlerim." dediğimizde de baş ucumuzdalar. Son zamanlarda okul derslerini çevrimiçi takip ederken öğretmenin anlattıklarına yoğunlaşmamızı kolaylaştıran da yine onlar...

Pek çoğumuz için günlük hayatın bir parçası olan kulaklıklar nasıl çalışıyor, merak ediyor musunuz?



Kulaklıklar, aslında gelişen teknoloji sayesinde zamanla küçüldükçe küçülen ve artık neredeyse kulağımızın içinde kaybolacak boyutlara gelen minik birer hoparlördür.



Hoparlörler, örneğin plak çalan bir pikabın amfisinden gelen elektrik sinyalleriyle ses dalgaları üreten cihazlardır. Bunu, içlerinde halka biçiminde sarılmış tellerin oluşturduğu bir bobinle onu çevreleyen mıknatısın elektromanyetik etkileşimi sonucu ortaya çıkan hareket enerjisi sayesinde yaparlar.

Elektrik sinyalleri kablolar üzerinden hoparlördeki bobine gider.





Kulaklığınızı bir tablete takmış gürültülü bir dijital oyun oynuyorsunuz diyelim. Duyduğunuz sesler kulağınıza nasıl ulaşıyor dersiniz?

Dijital sesler, yalnızca 1 ve 0 kullanılan özel kodlardan oluşan bir veri biçiminde tabletinizin belleğinde saklıdır. Bu veriler, kullandığınız cihazın içinde bulunan elektronik bileşenler sayesinde, oyunda bir ses çıkması gereken yerde bir çeviriciden geçirilerek elektrik sinyallerine dönüştürülür.

Bu elektrik sinyalleri de kablolar üzerinden, bazen de gitgide yaygınlaşan kablosuz teknolojilerden biri (örneğin Bluetooth teknolojisi) kullanılarak kulaklıklarınıza gönderilir.

İki kulağımız olduğu için sesler de kulaklarımıza iki ayrı kanaldan ulaşacak ve sonunda beynimiz tarafından birleştirilecek. Kulaklığın tablete giren "jak" denen bölümünün üzerinde görebileceğiniz çizgiler aslında sağ ve sol kulağımıza ulaşacak farklı seslerin birbirine karışmamasını sağlayan yalıtım malzemeleridir.

Jak

Elektromanyetik bobin

Sabit mıknatıs

Diyafram

İşitme siniri

Kulak zarı

Elektrik sinyalleri kulaklıklarınıza ulaştığında sabit bir mıknatısla iç içe geçecek biçimde yerleştirilmiş hareket edebilen bir elektromanyetik bobinle bu bobine yapışık bir diyaframdan oluşan küçük bir sistemle karşılaşır.

Bobine ulaşan her elektrik sinyali, bobin ve sabit mıknatıs arasında oluşan elektromanyetik etkileşim sayesinde bobinin ileri geri hareket etmesine neden olur.

Diyafram, incecik bir zardır. Bobine yapışık olduğu için onun her ileri geri hareketinde titreşir. Bu titreşim sonucunda hava molekülleri de titreşir ve ses dalgaları oluşur.

Kulak kanalımızın içinde ilerleyen ses dalgaları kulak zarımıza çarptığında onu ve ona bağlı işitme kemiklerimizi titreştirir.

Bu titreşimler iç kulaktaki işitme hücreleri tarafından yakalanır. Sonra da sinir sistemi aracılığıyla beyne ulaştırılmak üzere kimyasal sinyallere dönüştürülürler.

Her iki kulaktan gelen işitme sinirleri beyinde birleşir. İşitme sinirlerinden beyne ulaştırılan sinyaller beyin tarafından ses olarak yorumlanır. Böylece oyundan çıkan sesleri duymuş oluruz.

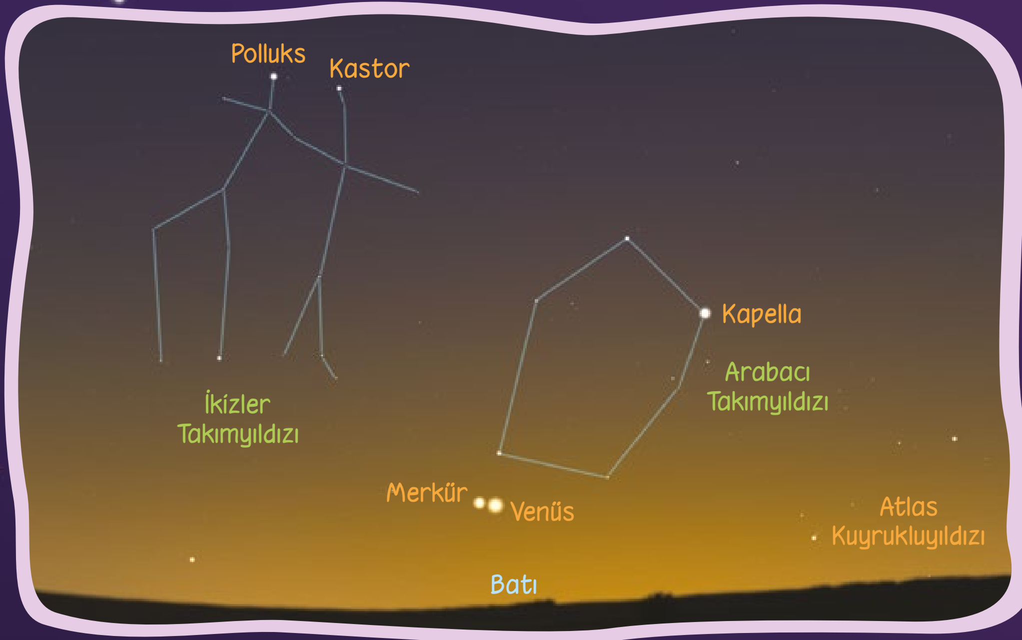
İşte bu kadar basit!

Yazı ve Çizim: Bilgin Ersözlü

gökyüzü günlüğü

Batı Ufkunda İki Gezegen, Bir Yıldız, Bir de Kuyrukluyıldız!

Doğu ufkunda yaz takımyıldızları parlak yıldızlarıyla doğmaya başladı. Doğuya dönmeden önce batı ufkunda Atlas Kuyrukluyıldızı'nı, Venüs'ü, Merkür'ü ve Kapella'yı gözlemlemeye ne dersiniz?



22 Mayıs'ta batı ufkunda Venüs ve Merkür, yakın konumda gözlemlenecek. Atlas kuyrukluyıldızı da Kapella'nın altında, ufkun üzerinde olacak.

Kış takımyıldızları, batı ufkunda günden güne batıyor. Venüs'ü ve Merkür'ü gözlemlediğimiz bugünlerde gezegenlerin sağında ve yukarıda parlak bir yıldız dikkatinizi çekebilir. Bu yıldızın adı Kapella. Arabacı Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı olan Kapella oldukça ilginç bir özelliğe sahip. Çünkü çok uzakta olduğu için tek bir yıldız gibi görünse de Kapella dört yıldızdan oluşan bir yıldız sistemi aslında. Bu yıldızlardan ikisi Güneş gibi sarı renkte ve Güneş'ten oldukça büyük. Yani eğer Kapella'nın çevresinde dolanan bir gezegende yaşıyor olsaydık dört Güneş benzeri yıldızımız olacaktı!

Kapella, takımyıldızındaki diğer parlak yıldızlarla, düzgün olmayan bir altıgen oluşturur. Mitolojik öykülerde Arabacı Takımyıldızı bir sürücüyü ifade eder ve Kapella da sürücünün omzundaki keçiyi simgeler.

Hoş Geldin Atlas Kuyrukluyıldızı

Bu aylarda Güneş'in yakınından bir kuyrukluyıldız geçiyor. 2019 yılında, ATLAS adı verilen bir projeyle keşfedildiği için C/2019 Y4 Atlas adını alan bu kuyrukluyıldız, Güneş'e yaklaşana kadar çamurlu bir kartopuydu. Güneş'in ışığı onu eritmeye başladı ve kuyruğu oluştu. Eğer daha fazla eriyip parçalanmazsa mayıs ayı sonunda Atlas'ı çıplak gözle görebileceğiz. Gözlemleyebilmek için hava karardığında, kuzeybatı yönüne bakmamız gerekiyor.



8 Haziran gecesi, geceyarısında doğu ufku görüntüsü

Yarı Gölge Ay Tutulması

Ay tutulmalarında Ay, her zaman dolunay evresindedir. 5 Haziran gecesi de Ay dolunay evresindeyken yarı gölge Ay tutulması gerçekleşecek. Dünya'nın koyu renkli (tam gölge) ve açık renkli (yarı gölge) iki gölgesi var. Ay, koyu gölgeden geçerse dolunay görüntüsü kararır ve tam Ay tutulması gerçekleşmiş olur. 5 Haziran gecesi Ay, yarı gölgenin bir kısmından geçecek. Tutulmanın en çok olduğu anda saatler 22.27'yi gösterecek. Şunu da söylemeliyiz: Bizler Ay'ın ışığında bir azalma fark edemeyebiliriz ancak Ay'ı inceleyen bilim insanları Ay'ın ışığının bir miktar azaldığını gözlemleyebilecek.

Gezegenler

Üç gezegen Mars, Jüpiter ve Satürn, mayıs ayı süresince, Güneş doğmadan kısa süre önce gökyüzünde olacaklar. Saat 05.00 dolaylarında üç gezegeni, doğu ufkunda görebiliriz. Bazı sabahlar Ay, gezegenlere eşlik edecek. 15 Mayıs ve 13 Haziran sabahlarında Ay, Mars'a yakın konumda gözlemlenecek. 8 Haziran gecesi birbirine yakın konumda göreceğimiz Ay, Jüpiter ve Satürn'ü, 9 Haziran sabahında da gözlemleyebileceğiz.

Venüs'ü ve Merkür'ü gözlemlemek istersek günbatımını bekleyeceğiz. Güneş ufkun altına indikten hemen sonra, Güneş'in battığı doğrultuda Venüs'ü ve Merkür'ü gözlemleyeceğiz. 22 Mayıs akşamı bu iki gezegen birbirlerine çok yakın gözlemlenecek. 24 Mayıs'ta bu iki gezegene Ay da eşlik ederken, gezegenlerin aralarındaki uzaklığın arttığını fark edeceğiz.



Burcu Parmak

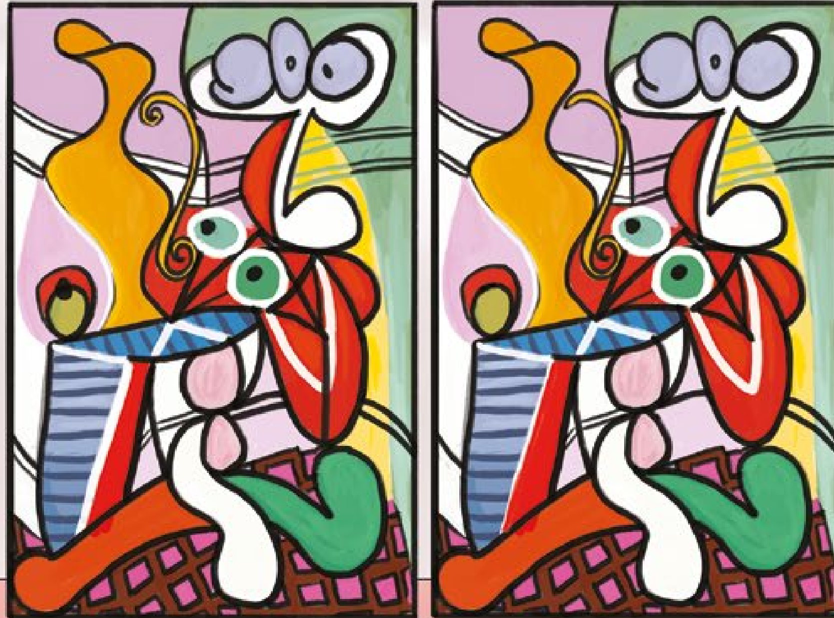
Kaç Eser?

Bu galeride mart ayında 85 eser vardı. Nisan ayında bazı eserler satıldı, 15 de yeni eser alındı. Mayıs ayındaysa 15 eser satılıp 45 yeni eser alındı. Haziran ayında galeride 120 eser varsa nisan ayında kaç eser satılmıştır?

Sahte Tablo

Bu galeride ünlü bir ressamın tablosu sergilenecek. Ancak bir sorun var! Tablonun aynısından bir tane daha bulunmuş. Şimdi hangi tablonun sahte olduğunun anlaşılması gerekiyor. Galerinin uzmanı Yeliz, hangisinin sahte olduğunu fark etti bile. Çünkü sahtesinde tam yedi ayrıntı eksik. Haydi siz de bu yedi ayrıntıyı bulun ve sahte tabloyu belirleyin.

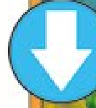
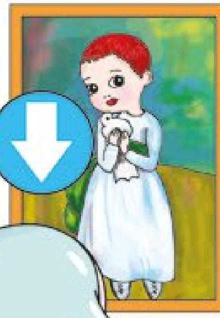




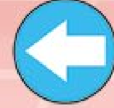
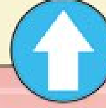


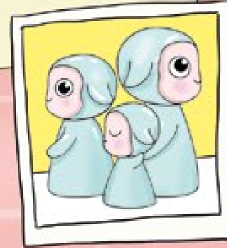
Heykelin Fotoğrafları

Galeriye yeni gelen heykelin galerinin broşürde kullanılacak fotoğrafı için birkaç çekim yapıldı. Hangi fotoğrafın, hangi açıdan çekildiğini bulabilir misiniz?



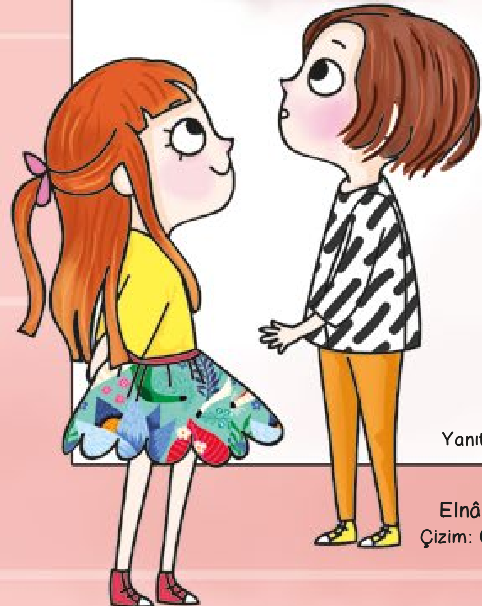




Kimin Tablosu?

Galeride bir kopyası sergilenen bu tablo ünlü bir ressama ait. Ressamın soyadını bulmak için aşağıdaki kare karalamacayı çözebilir misiniz? Bulmacada her bir sütunun ve satırın başında, o sütun ve satırda karalanması gereken kareler, rakam ya da rakamlarla belirtiliyor. İki ve daha fazla rakam yazan sütun veya satırlarda önce ilk rakam kadar kareyi, sonra en az bir kare boş bırakarak ikinci rakam kadar kareyi karalamalısınız. Boş olduğundan emin olduğunuz kareleri küçük noktalar koyarak işaretleyebilirsiniz. Biz sizin için, başında 4 yazan ilk sütundaki 4 ardışık kareyi karaladık. Şimdi sıra sizde!



	4	1 1	4	0	4	1 1	4	0	4	1	1	0	1 4
1	•												
0	•												
3 3 1 1	■												
1 1 1 1 1 1	■												
1 1 3 1 1	■												
3 1 1 3 1	■												



Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

mektup kutusu

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla mektuplarınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Merhaba Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. Sen benim en sevdiğim yayınlardan birisin. Seninle 2019 Eylül sayında tanıştım. Seni çok beğendim. Seni bitirince tekrar tekrar okuyorum. Senin sevmediğim bir köşen yok. Çünkü senin her şeyin harika! Her ayın 15'ini iple çekiyorum. Gelecek ay görüşmek üzere.

Şevval Can
Vali Fahri Yücel İlkokulu / 3-C / Edirne

Merhaba Sevgili Dostum,

Seni benimle teyzem tanıştırdı. Seninle tanıştığımızda ilkokula gidiyordum. Teyzem seni bana getirdiğinde çok fazla okumamıştım. Ama daha sonra seni o kadar çok okumaya başladım ki bütün arkadaşlarıma tavsiye ettim. Ben de teyzemin bana yaptığı gibi seni kardeşime aşılayacağım. Ben de kardeşime seni sevdireceğim, ben de kardeşime seni okutacağım. Biliyor musun, Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri köşesini çok seviyorum. Bir de evde yapabileceğimiz deneyleri bize sunuyorsunuz, hepsini deniyorum. Yeni yeni şeyler öğreniyorum senden. Bu ay hem Bilim ve Teknik'e hem de sana abone oldum. Artık dergilerim her ay evime gelecek. Onları kargo çalışanından alıp o kadar büyük bir heyecanla okuyacağım ki. Bu dergiler benim için altından bile daha değerli. Seni seviyorum Bilim Çocuk. Bu arada son bir şey, bizi düşünerek Bilim Çocuk'u yazan yazarlara teşekkür ederiz.

Sinem Sepet
Mustafa Erman Ortaokulu / 7-H / Gaziantep

Öğretmenim ve Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle tanıştığım günü çok iyi hatırlıyorum. 2015 Mart sayını almıştım. O zamandan beri her sayını alıyorum. Sayende astronomiye iyice merak sardım. Büyüdüğümde farklı alanlarda çalışan bir bilim insanı olmak istiyorum. Ülkemdeki bütün bilimsever arkadaşlarım, vatandaşlarımla büyük bir bilim şirketi kurmak istiyorum ve son olarak bir hayalim daha var. Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri köşesinde anlatılan kişilerden biri olmak istiyorum. Bu fikirlerimin hepsi senin sayende gelişti. Hem bir öğretmen hem bir rehber hem de bir dost oldun bana. Gelecek sayılarında görüşürüz dostum.

Mert Atik
Egekent-2 Ortaokulu / 7-A / İzmir

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum, her ay kaçırmadan alıyorum. Yeni sayının çıkmasını hevesle bekliyorum. Senin her köşeni çok seviyorum. İlk olarak Nisan 2018 sayını almıştım. O günden beri her sayını alıyorum. Atlamadan her sayfanı okuyorum. Bana yepyeni bilgiler veriyorsun. En sevdiğim dergi sensin Bilim Çocuk.

Öykü Özgümüş
Aksu Atatürk Ortaokulu / 5-B / Rize



Bu sayımızda müzik aletleriyle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Çiçeklerle ilgili gözlem notlarınızı 10 Haziran 2020'ye kadar elimizde olacak biçimde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Temmuz 2020 sayımızda yayımlayacağız.

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla gözlemlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda, çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Gözlemim

Merhaba, ben 3. sınıf öğrencisiyim. Piyanoyla 1. sınıfta seçtiğim kulüp dersinde tanıştım ve onu çok sevdim. Piyano çalmak çok eğlenceli. Tuşlarına dokunduğumda parmaklarımı sanki sihirliymiş gibi hissediyorum. Piyano sesi bana çok huzurlu geliyor. Kendimi geliştirmek istiyorum ve büyüyünce hobi olarak piyona çalmaya devam edeceğim. Beethoven eserlerini çalmak çok eğlenceli.

Mert Akif Cebeci
Özel Teknoloji Fen Okulları

Bizim Gözlemimiz

Biz, gözlemimizi bir televizyon programından yaptık. Bir orkestranın konserini dinledik ve ondan çok etkilendik. Orkestra şefinin hareketlerini önce biraz ilginç bulduk ama sonra bu hareketlerin anlamını dergimizden öğrenince çok gerekli olduğunu anladık. Bir sürü müzik aletinin uyum içinde çalınmasını orkestra şefleri sağlarmış. En beğendiğimiz müzik aleti ise viyolonsel oldu. Bu büyük müzik aleti sahnede gerçekten çok güzel duruyor.

Yıldırım Tuğrul Türkoğlu
Turan Köylüoğlu İlkokulu / 2-B / Kayseri

Kürşat Ata Türkoğlu
Atatürk İlkokulu / 3-B / Kayseri

Müzik Aletleriyle İlgili Gözlemim

Ben orkestradaki müzik aletlerinin seslerinin ve boyutlarının birbirinden farklı olduğunu gözlemledim. Keman, viyola, viyolonsel ve kontrbasın her ne kadar birbirlerine benzeseler de birbirlerinden farklı müzik aletleri olduklarını öğrendim.

Duru Eroğlu
İsmet İnönü Ortaokulu / 05-B Dil / Adana

sizden gelenler

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla resimlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu ay tıpkı çizerlerimiz gibi sizlerden de birer Mona Lisa çizmenizi istiyoruz. Mona Lisa yerine başka bir ünlü eseri de çizebilirsiniz. Ancak çizdiğiniz resmin hangi ressamın hangi eseri olduğunu da belirtmenizi rica ediyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Haziran'da elimizde olacak biçimde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Temmuz 2020 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Mart 2020 sayımızda istediğimiz orkestrayla ilgili resimleriniz.



Asude Reyyan Dalar
Özel Van TED Van Koleji İlkokulu / 2-A / Van



Zeynep Ağırbaş
Lütfi Ege Ortaokulu / 6-E / Denizli



İbrahim Enis Kartal
Mehmet Akif Ersoy İlkokulu / 4-A / Kütahya



Elanur Balcı
Mithatpaşa İlkokulu / 3-M / Osmaniye



Beril Akkaş
Bahçelievler İlkokulu / 2-C / Çorum



Ecrin Ağaoğlu
Dr. Abdülkadir Erdil İlkokulu / 3-C / Gaziantep



Cansu Hamurcu
Vali Ali Akan İlkokulu / 4-C / Karaman



Nida Sena Dalda
Orhan Gazi Ortaokulu / 5-D / Bolu



Öykü Altınay
Büyükşehir Belediyesi Atatürk İlkokulu / 3-B
Tekirdağ



Suna Naz
Yenimahalle Ortaokulu / 6-B / Artvin



Beyza Madencioğlu
Merkez Zafer İlkokulu / 4-D / Balıkesir



Selen Sayılı
Zehra Ulusoy İlkokulu / 3-B / Isparta



Muhammed Kağan Kala
Şemsettin Karahisari Ortaokulu
5-D / Afyonkarahisar



Berrak Sarıoğlu
75. Yıl Ziya Gökalp İlkokulu / 4-E / Yalova



Zeynep Beren Temel
Türkan Göktürk İlkokulu / 1-C / Kocaeli



Ecrin Şahin
Kemal Aydoğan İlkokulu / 4-A / Niğde



Emrullah Furkan Kıyak
Şehit Mustafa Direkli Ortaokulu / 6-B / Şanlıurfa



Alperen Ata Koyuncu
Şehit Mehmet Fatih Ongun Ortaokulu / 6-B
Adana



Fatma Çiftçi
Şehit Fikri Dilsiz İlkokulu / 4-E / Mersin



Ayşe Berra Sarıtaş
20 Temmuz İlkokulu / 3. sınıf / Nevşehir



Defne Yayla
Cemil Özgür İlkokulu / 4. sınıf
Diyarbakır



Ata İsmet Türe
Cumhuriyet Gülhizar - Osman Sarıca
Ortaokulu / 7-B / Antalya



Elif Ece Çamkerten
Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu / 6-B / Bilecik



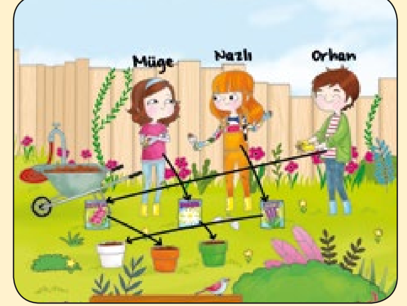
Zeliha Kitapçı
Özel Cihangir Ortaokulu / 7-C / İstanbul

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Düşünerek Eğlenelim köşesinin Nisan 2020 sayısındaki "Kim Hangi Tohumu Ekti?" sorusunun yanıtında Nazlı ile Müge'nin adları çizimde yanlış kişilerin üzerine yazılmıştır. Yaptığımız bu hatadan dolayı sizlerden özür dileriz. Doğru yanıt aşağıdaki biçimde olacaktır.



Yarışların Bitiş Noktalarını Bulabilir misiniz?



Bilim Çocuk Sözlüğüm - Haydi Bulun



Kaç Saniye?

A Çiçeği	2
B Çiçeği	6
C Çiçeği	4
D Çiçeği	3
E Çiçeği	1
F Çiçeği	9

Şah Mat

Siyah oynar.		
	Beyaz	Siyah
1		Fxb2

Siyah oynar.		
	Beyaz	Siyah
1		Ab6

Hangi Mona Lisa'yı Kim Çizdi?

3 Barış Hasırcı
1 Bilgin Ersözlü
6 Gökçe Akgül
2 Irma Zmiric Çetinkaya
5 Nurdan Uykal
8 Umut Aybek
11 Bengi Gençer
12 Duygu Cigal
9 Göksu Karaca
7 Mert Oskeroğlu
10 Pınar Büyükgüral
4 Yusuf Gençer

Görseller

Anadolu Ajansı
s. 4 (orta), s. 6 (üst)

Dijitalimaj / Alamy
s. 4 (üst 3'lü ve alt 3'lü grup), s. 5 (alt), s. 6 (alt), s. 17 (orta), s. 18 (üst), s. 19 (orta), s. 23 (tüm fotoğraflar), s. 24 (üst, orta ve orta yuvarlak), s. 25 (orta ve alt sağ), s. 28 (üst), s. 29 (üst sağ ve orta), s. 34 (üst ve alt), s. 35 (üst, orta ve alt), s. 36 (üst, orta ve alt), s. 37 (üst, orta ve alt), s. 38 (üst, orta ve alt)

Getty Images Turkey
s. 7 (alt), s. 16, s. 17 (üst ve alt), s. 19 (alt), s. 20 (üst sol ve alt), s. 28 (orta ve alt), s. 29 (üst sol ve alt), s. 30-31, s. 31 (üst ve alt)

iStock.com
s. 7 (orta), s. 19 (üst), s. 20 (orta), s. 24-25 (üst), s. 24 (alt), s. 25 (üst sağ ve alt sol)

SPL
s. 12, s. 13, s. (alt sol ve alt sağ),

Stellarium
s. 52, s. 53

Bilim Çocuk

Sizce bal peteği gözleri neden altıgen biçimindedir?

Bisiklete başka bir ad verilseydi bu ne olurdu?

Tekerlek neden yuvarlaktır?

Kırmızı renkli 3 çiçek adı söyleyin.

Tüm çiçekler güzel mi kokar acaba?

Günde kaç kez soluk alıp veririz?

Özlem Özgün
Çizim: Mert Oskeroğlu

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

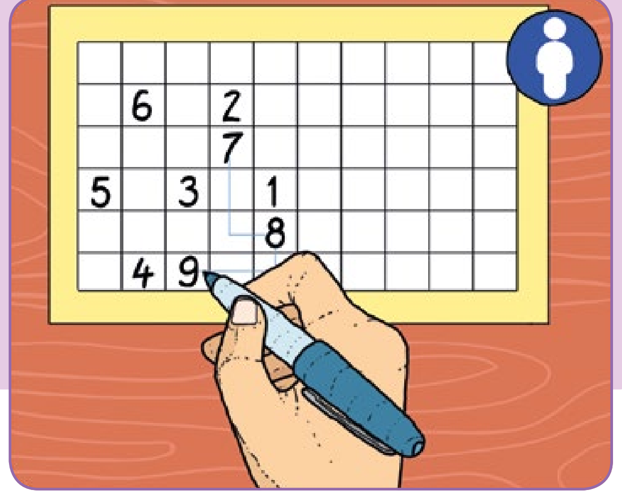
Hangi Meslek?



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

Sayıları Sığdırın



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

İsim – Şehir



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

Çizin ya da Taklit Edin



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

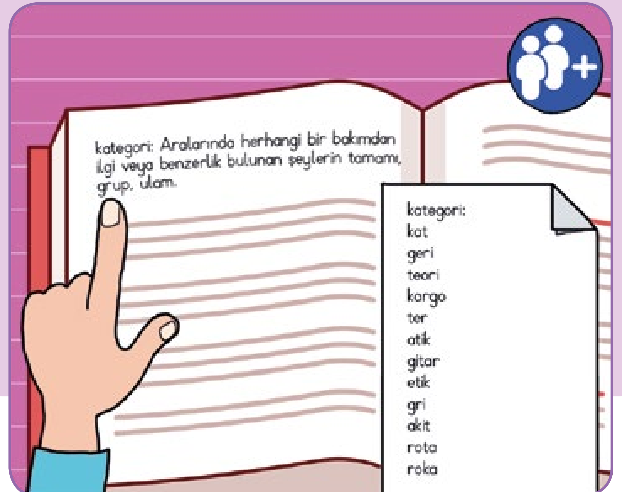
Alfabeye Göre Dizin



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

Yeni Sözcükler Bulun



Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Sayıları Sığdırın

Bir kâğıda 6x10'luk, 60 kareden oluşan bir oyun alanı çizilir. Oyunda amaç, bu karelere 1'den 60'a kadar olan sayıları yerleştirmek. Elbette bir kurala bağlı kalarak. Bu kurala göre bir sayıyı yazdıktan sonra diğer sayıyı yazmak için üç kare "L" biçiminde ilerlenmesi gerekir, tıpkı satrançtaki at gibi. "L" biçiminde ileriye, geriye, sağa ya da sola ilerlenebilir. Bakalım tüm sayıları yerleştirebilecek misiniz?

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Hangi Meslek?

Oyunculardan biri, elini bir kâğıdın üzerine koyup kâğıda elinin biçimini çizer. Oyuncu sayısına göre seçilen parmaklara birer ad verilir. Ardından oyuncular parmaklara adını yazmadan düşündükleri bir mesleği temsil edebilecek birer çizim yaparlar. Bir oyuncu da avuç içine bir kentin ya da yerin adını yazar. Sonra oyuncular avuca yazılan kentte ya da yerde geçen ve parmaklardaki tüm kişilerin içinde olduğu birer öykü yazar. Sonra da öyküler diğer oyunculara okunur. Bakalım doğru meslekleri kimler tahmin edebilecek?

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Çizin ya da Taklit Edin

Oyuncular film, kitap, taşıt gibi birer konu seçer. Seçtikleri konulardan 3'er örnek bulup bunları küçük birer kâğıda tek tek yazar. Kâğıtlar katlanıp bir kâseye konur. İlk oyuncu bir kâğıt çeker. Süre tutulur. Kâğıtta yazanı çizerek ya da konuşmadan yalnızca hareketlerle diğer oyunculara anlatmaya çalışır. Belirlenen süre içinde diğer oyuncular, anlatılanı doğru tahmin etmeye çalışırlar. Doğru tahmin eden oyuncu kâğıt çeker ve anlatmaya çalışır. Oyun bu biçimde devam eder. Doğru tahmin olmazsa anlatan oyuncu yeni bir kâğıt çeker.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

İsim – Şehir

Oyuncular başlıkları belirler. Alışılmış başlıkların yanı sıra meslek, element, meyve gibi farklı başlıklar da belirlenebilir. Başlıklar kâğıdın en üst satırına yan yana yazılır. Bir harf belirlenir. Süre tutulur. Oyuncular her bir başlık için seçilen harfle başlayan sözcükler yazar. Süre bittiğinde de sözcüklerini sırayla birbirine okur ve puanlandırırlar. Doğru her bir sözcük 10, aynısını başkası da yazmışsa 5, sözcük bulunamadıysa 0 puan. Sözcüğü yalnızca bir kişi yazdıysa 20 puan. Oyuncular puanlarını toplayıp kâğıtlarına not eder. Oyunun sonunda en yüksek puanı alan oyunu kazanır.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Yeni Sözcükler Bulun

Bir sözlük alınıp rastgele bir sayfası açılır. O sayfadaki en uzun sözcüklerden biri seçilerek anlamı okunur. Sonra bu sözcüğü oyuncular kendi kâğıdına yazar ve sözcüğün harflerinden yeni sözcükler oluşturmaya çalışırlar. Oyuncular buldukları sözcükleri kendi kâğıdına yazar. Sözcüğün harflerini kullanarak en çok sayıda sözcük bulan oyuncu oyunu kazanır.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Alfabeye Göre Dizin

Oyuncular oda, park, oyuncakçı, orman, okul gibi farklı yerlerde görebileceği 5'er varlık düşünür. Bu varlıkların her birinin adı küçük birer kâğıt parçasına yazılır. Kâğıtlar katlanarak bir kâseye konur. Sonra oyuncular kâseden 5'er kâğıt çeker. Kâğıtları, üzerlerinde yazan sözcüklerin sözlükteki sıralarına uygun olarak önlerine dizer. Oyuncular kendi kâğıtlarının dizilimini sözlükten kontrol eder ve yanlışlık varsa düzeltir. Ardından kâğıtlar tekrar katlanır ve kâseye atılır. Karıştırıp tekrar çekerek bu oyuna devam edebilirsiniz.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bakmadan Çizin

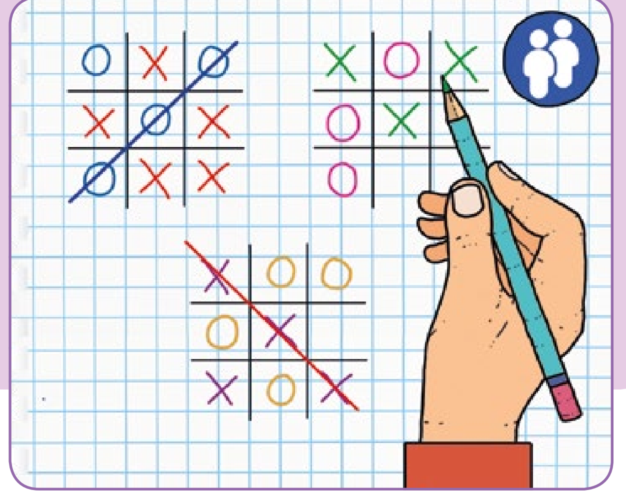
Bilim Çocuk



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

XOX

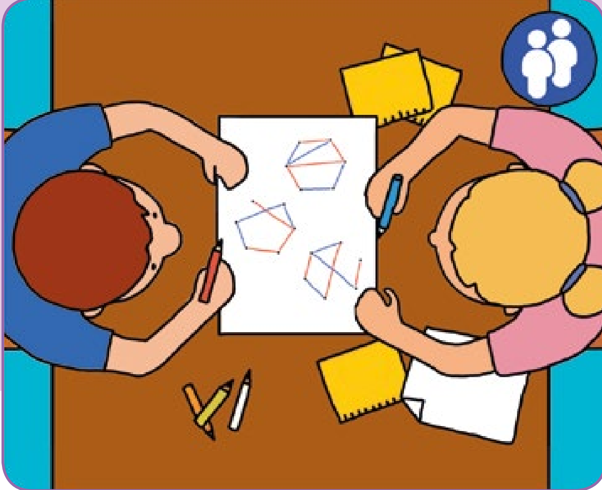
Bilim Çocuk



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Üçgen Oluşmasın

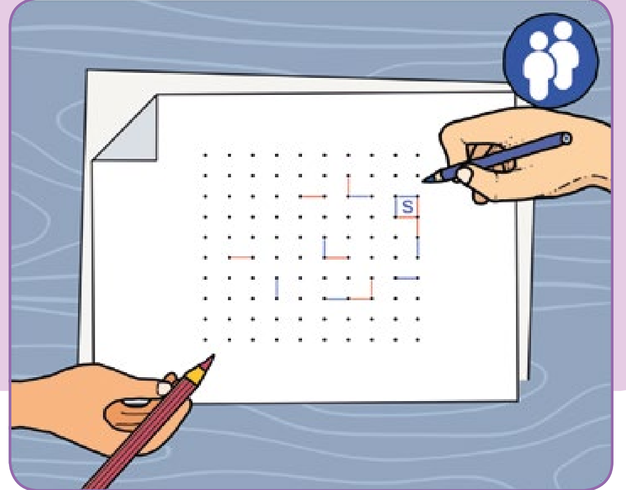
Bilim Çocuk



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Kare Kapmaca

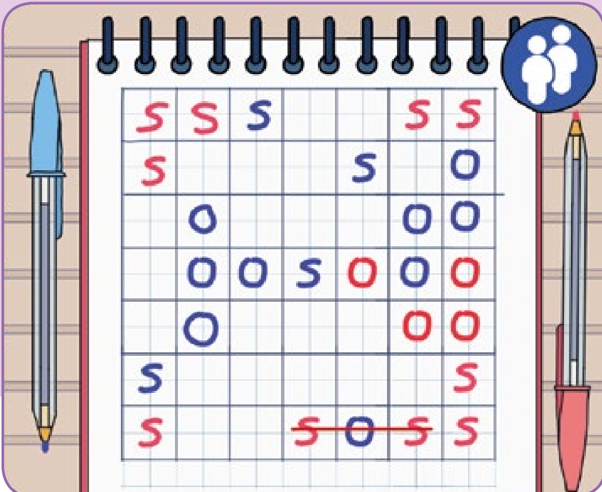
Bilim Çocuk



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

SOS

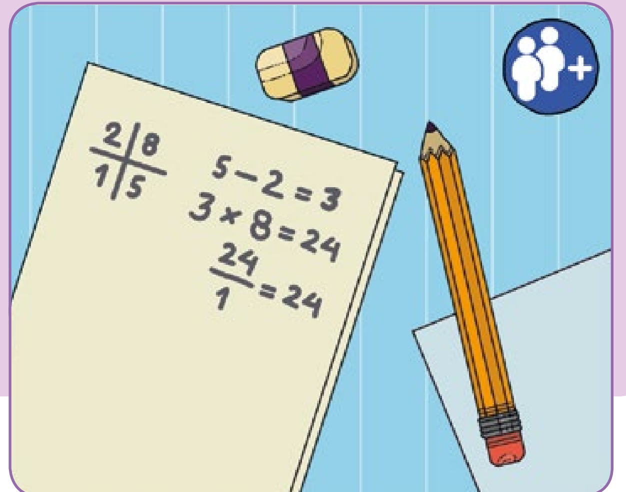
Bilim Çocuk



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

24'e Ulaşın

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

XOX

Bir kâğıda iki dikey ve onları kesen iki yatay çizgiyle bir oyun alanı çizilir. Bir oyuncu "X" diğeri "O" harfini seçer. Oyunda amaç dikey, yatay ya da çapraz olarak oyuncuların kendi harfini yan yana dizebilmesi yani "XXX" ya da "OOO" dizilimini elde edebilmesidir. İlk oyuncu oyun alanındaki dokuz boşluktan birine kendi harfini yazar. Sıra diğer oyuncuya geçer. Bu biçimde sırayla oyuncular harfini yazmaya devam eder. Kendi harfini yan yana dizebilen oyuncu dizilimin üstüne bir çizgi çizer ve 1 puan alır. Bu oyunu pek çok kere oynayıp puanlarınızı toplayabilirsiniz.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bakmadan Çizin

Oyuncular bitki, taşıt, hayvan, eşya gibi bir konu seçer. Sonra seçtiği konudan 3'er varlık bulup bunların adlarını küçük birer kâğıda yazar. Kâğıtlar katlanıp bir kâseye konur. Bir oyuncu kâseden bir kâğıt çekip kâğıttaki sözcüğü okur. Sonra da tüm oyuncular gözlerini kapatır ve bu varlığı kendi kâğıdına çizmeye çalışır. Ardından oyuncular gözlerini açar ve birbirinin çizdiği resimlere bakar. Bakalım en çok kimin resmi çekilen kâğıttaki varlığa benzemiş?

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Kare Kapmaca

Bir kâğıda resimdeki gibi noktalar koyarak istenilen boyutta bir oyun alanı oluşturulur. Sırayla oyuncular herhangi iki noktayı birleştirecek dikey ya da yatay bir çizgi çizer. Bir karenin son kenarını çizen oyuncu o karenin içine adının baş harfini yazar. Bu oyuncu bir çizgi çizme hakkı daha elde eder. İkinci çizdiği çizgiyle yine bir kareyi tamamlarsa bir hak daha... Bir kareyi tamamlayan bir çizgi çizemediğindeyse sıra diğer oyuncuya geçer. Çizgi çizilebilecek noktalar kalmayınca oyun sona erer. Daha fazla kareye baş harfini yazmış olan oyuncu oyunu kazanır.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Üçgen Oluşmasın

Kâğıda bir altıgenin köşelerini oluşturacak biçimde 6 nokta koyulur. Oyuncular farklı renkte kalemler alır ve sırayla iki noktayı birleştirecek çizgiler çizmeye başlar. Oyunda amaç üçgen oluşturmamak! İlk üçgeni oluşturan oyuncu oyunu kaybeder.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

24'e Ulaşın

Bir kâğıda büyükçe bir artı işareti yaparak oyun alanı oluşturulur. Artı işaretinin dört tarafına rastgele birer sayı yazılır. Oyuncular bu sayıların tümünü kullanarak toplama, çıkarma, çarpma ya da bölme işlemleriyle 24 sayısını elde etmeye çalışır. 24 sayısına ilk ulaşan oyuncu oyunu kazanır. Eğer hiçbir oyuncu ulaşamazsa yeni sayılar yazılır ve tekrar oynanır.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

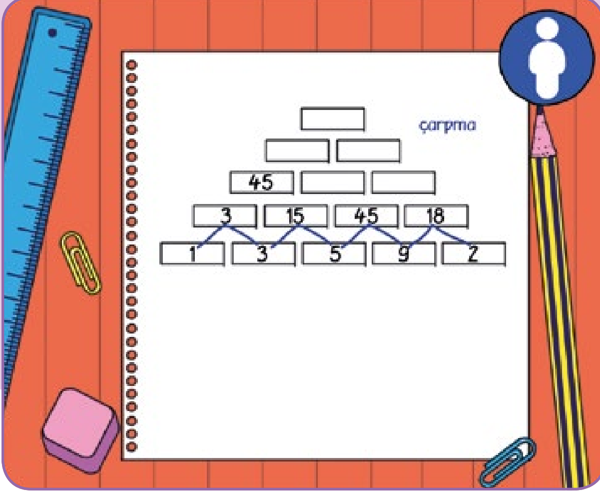
SOS

Bir kâğıda yatay ve dikey çizgilerle resimdeki gibi istenilen büyüklükte bir oyun alanı çizilir. Oyuncular farklı renkte birer kalem alır. İlk oyuncu istediği herhangi bir kareye "S" ya da "O" harflerinden birini yazar. Sıra diğer oyuncuya geçer. Oyunda amaç dikey, yatay ya da çapraz olarak "SOS" sözcüğünü oluşturabilmek. "SOS" sözcüğünü oluşturan oyuncu sözcüğün üstüne bir çizgi çizer. Aynı oyuncu bir seferde birden çok "SOS" sözcüğünü oluşturulabiliyorsa hepsinin üstünü çizer. Kareler dolduğunda oyun sona erer. En çok "SOS" sözcüğü oluşturan oyuncu oyunu kazanır.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

Piramide Tırmanın



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

En Uzun Sözcük



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

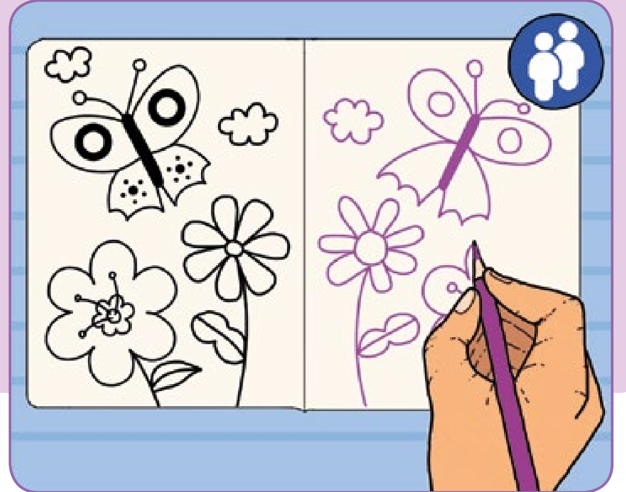
Tahmin Edin



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

Simetriğini Çizin



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

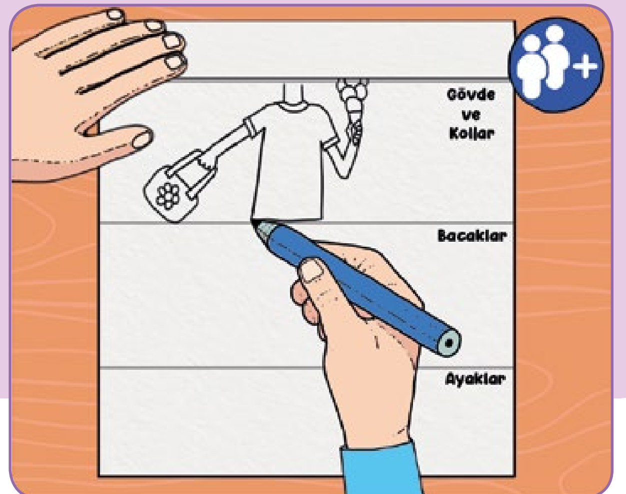
Sözcük Avı



Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk

Komik Resimler



Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

En Uzun Sözcük

3'ü sesli, 6'sı sessiz olacak biçimde rastgele 9 harf belirlenir ve belirlenen harfleri her oyuncu kendi kâğıdına yazar. Süre tutulur. Oyuncular bu harflerden sözcükler oluşturmaya çalışır. Süre sonunda en uzun sözcüğü oluşturan oyuncu 1 puan alır. Birden fazla oyuncu aynı uzunlukta sözcük oluşturursa hepsi 1'er puan alır. Oyunu farklı harfler seçerek pek çok kere oynayabilirsiniz.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Piramide Tırmanın

Bir kâğıda resimdeki gibi dikdörtgenlerden oluşan bir piramit çizilir. En alt sırasında 4, 5 ya da 6 dikdörtgen olur. Oyunda amaç, en alttan başlayıp piramidin tepesine ulaşmak. Önce toplama ya da çarpma işleminden biri seçilir. Sonra en alt sıradaki kutulara rastgele rakamlar yazılır. Bir üst sıradaki her bir kutuya da hemen altında bulunan iki kutudaki sayılarla yapacağınız toplama ya da çarpma işleminin sonucu yazılır. Bu biçimde işlemleri yaparak en tepedeki kutuya ulaşıldığında oyun sona erer.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Simetriğini Çizin

Oyuncular kâğıtlarını ortadan ikiye katlayıp açar. Kat yerine bitişik ya da yakın biçimde birer resim çizerler. Sonra oyuncular kâğıtlarını birbiriyle değiştirir ve diğer oyuncunun çizdiği resmin simetriğini kâğıdın diğer yarısına çizmeye çalışır. Çizim yaparken ya da bittiğinde simetriyi kontrol etmek için düz kenarlı bir ayna kullanabilirsiniz.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Tahmin Edin

Oyuna başlamadan önce kaç basamaklı sayılarla oynanacağına karar verilir. İlk oyuncu kâğıdına belirlenen basamaklı bir sayı yazarak üstünü kapatır. Diğer oyuncu da kâğıdına sayının her basamağı için küçük birer çizgi çizer. Sonra da her bir rakam için sorular sorarak, sayıyı oluşturan tüm rakamları bulmaya çalışır. Yanıtı yalnızca "evet" ya da "hayır" olacak sorular sorulmalıdır. Oyuncu sayıyı bildiğinde oyun sona erer. Bu defa soru soran oyuncu bir sayı yazar ve diğer oyuncu tahmin etmeye çalışır.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Komik Resimler

Oyuncular çember oluşturacak biçimde oturur ve kâğıtlarını üç yatay çizgiyle dört eşit parçaya böler. Bu parçalar çizilecek resmin sırasıyla başı, gövdeyle kolları, bacakları ve ayakları için. Önce oyuncular kâğıtlarına birer baş çizer. Sonra çizdiği baş görülmeyecek biçimde kâğıdını katlar. Kâğıdını sağındaki oyuncuya verir. Sonra da herkes solundakinden gelen kâğıda gövde ve iki kol çizer. Yine katlayıp sağındakine verir. Oyun bu biçimde ayaklar da çizilene kadar devam eder. Çizimler tamamlandığında herkes kâğıdı açar ve çizimleri inceler.

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Sözcük Avı

Oyuncular kâğıtlarına karelerden oluşan 20x20'lik birer oyun alanı çizer. Sonra deniz canlıları, kamp, kuşlar, oyun parkı, ağaçlar gibi bir konu belirlenir. Oyuncular belirlenen konudan buldukları 8 sözcüğü oyun alanlarındaki kutulara dikey, yatay ya da çapraz biçimde yerleştirir. Kalan boş kutuları da rastgele harflerle doldururlar. Ardından oyuncular kâğıtlarını birbiriyle değiştirir. Diğer oyuncunun hazırladığı bulmacada 8 sözcüğün tümünü ilk bulan oyuncu oyunu kazanır.

Bilim Çocuk

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bakmadan Çizin

Hazırlayan: Gülnur Geçmiş
Çizim: Yusuf Gençer

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

Bilim Çocuk

Bilim Çocuk

Ailecek Oynanabilecek Oyunlar

Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır.
Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

Bal Arıları İşbaşında Oyunu

Sizin için bal arılarıyla üç taş benzeri bir oyun hazırladık. Oyunda amaç, bal arısı pullarını boş petek gözleri üzerinde düz bir çizgi oluşturacak biçimde sıralamaktır. Haydi bal arısı pullarını kartondan ayırın, kuralları okuyun ve oyunu oynamaya başlayın!

- Oyun 2 kişiyle oynanır.
- Her oyuncu farklı renkteki bal arısı pullarından istediği üç tanesini alır. Fazla pullar sonraki oyunlarda kullanmak üzere saklanır.
- Oyuna başlamadan önce pullar boş petek gözlerine resimdeki gibi yerleştirilir.

- Oyuna kimin başlayacağına karar verilir. İlk oyuncu bir pulunu üzerinde herhangi bir bal arısı pulu bulunmayan ve boş olan komşu petek gözlerinden birine hareket ettirir. Sıra diğer oyuncuya geçer. Oyun bu biçimde devam eder.
- Bir pul, yalnızca boş olan komşu petek gözlerinden birine hareket ettirilebilir.
- Üç bal arısı pulunu boş petek gözleri üzerinde düz bir çizgi oluşturacak biçimde ilk sıralayan oyuncu oyunu kazanır.

Kübra Kara
Çizim: Barış Hasırcı

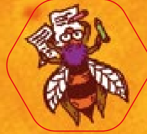
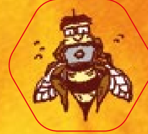
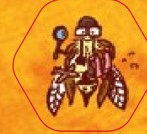
Bilim Çocuk

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

Bal Arıları İşbaşında Oyunu - Pullar

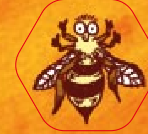
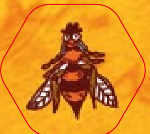
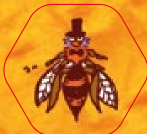
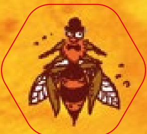
Bilim Çocuk










Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

Kübra Kara
Çizim: Barış Hasırcı

Çiçekli Kaleydo Döngüsü - Oyuncak

Bilim Çocuk

Kaleydosaykıl ya da flekstangle da denilen kaleydo döngüsü çift sayıda düzgün piramidin zincir gibi peş peşe birleşmesinden oluşur. İlginç özelliğiyse bu piramitlerin sonsuz kez içe ya da dışa doğru kendi çevresinde döndürülebilmesi! Biz de size, üzerinde dört farklı çiçek resminin yer aldığı altı piramitten oluşan bir kaleydo döngüsü oyuncağı hazırladık.



Çiçekli kaleydo döngüsü oyuncağınızı yapmak için parçayı siyah dış çizgilerden kesin. Dik yeşil çizgilerden öne, çapraz yeşil çizgilerden arkaya katlayıp açın. Üzerinde damla işareti olan beyaz alanlara yapıştırıcı sürün. Bu alanları, sarıyıldız resimlerinin arka yüzlerine yapıştırın. Bunu yaparken beyaz alanların tam kapanmasına dikkat edin. Böylece silindir benzeri uzun bir parça elde edeceksiniz. Şimdi bu parçanın ucundaki kulakçıklardan birinin arkasına yapıştırıcı sürüp kulakçıkları sırt sırta yapıştırın. Ardından parçanın iki ucunu bir halka oluşturacak biçimde bir araya getirin. Kulakçığın iki yüzüne de yapıştırıcı sürün. Sonra da kulakçığı, parçanın diğer ucunun içine geçirerek yapıştırın. İşte oyuncağınız hazır! Yapıştırıcının kurumasını bekledikten sonra oyuncağınızı kenarlardan içe ya da dışa doğru durmadan döndürebilirsiniz. Bakalım oyuncağınızda yer alan dört farklı çiçek resmini doğru biçimde görebilecek misiniz?

Kübra Kara
Çizim: Duygu Cigal

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

OLAĞANÜSTÜ VÜCUDUMUZ

Vücudumuz tıkır tıkır işleyen bir makineye benzer. Soluk alıp veren, hareket eden, konuşan, düşünen... Bu makinedeki trilyonlarca hücre birleşerek dokuları,

Kulak

Ses, havada dalgalar hâlinde ilerler. Kulak kepçemiz ses dalgalarını toplar ve kulağımızdan içeri yönlendirir. Kulak zarına çarpan dalgalar titreşime neden olur. Titreşimler iç kulağa aktarılır. Burada bulunan sinir hücreleri titreşimleri algılar ve beyne uyarı gönderir. Böylece duyarız.

Saç

Derimizin altında kıl kökleri bulunur. Baş derimizin altında bulunan kıl köklerinden çıkan kıllara saç denir. Saçlarımızın ve diğer kıllarımızın yalnızca kökleri canlıdır. Yaklaşık 100.000 saç telimiz vardır.

Ağız

Dilimizin üzerindeki minik çıkıntılarda binlerce tat tomurcuğu bulunur. Bir şeyler yiyip içerken besin molekülleri tükürüğümüzle birlikte dilimizdeki gözeneklerden girerek tat tomurcuklarına ulaşır. Burada bulunan tat hücreleri beyne uyarı gönderir. Böylece tatları algılarız.

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2020 sayısının ekidir.

Bilim Çocuk

dokular organları, organlar da birleşerek sistemleri oluşturur. Tüm bunlar birlikte çalışarak bizim yaşamaya devam etmemizi sağlar.

Göz

Nesnelerden yansıyan ışık göz bebeğimizden girip arkasındaki göz merceğinden geçer. Merceğin arkasında ters bir görüntü oluşur. Görüntü, buradaki ışığa duyarlı sinir hücreleri tarafından algılanır ve beyne uyarı gönderilir. Beyin de bu görüntüyü düzeltir, böylece görürüz.

Burun

Havadaki koku molekülleri burun deliklerimizden içeri girer ve burun boşluğumuzdaki koku algılayıcı hücrelere bağlanır. Bu hücreler sinirler aracılığıyla beyne uyarı gönderir. Böylece kokuları algılarız.

Deri

Derimiz tüm vücudumuzu kaplayarak onu dış etkilerden korur. İki katmandan oluşan derimizin üst katmanının yüzeyinde ölü hücreler bulunur. Ölü hücreler sürekli dökülür ve yerlerine alt katmandan yeni hücreler gelir. Alt katmandaysa kan damarları, sinir uçları, ter bezleri ve kıl kökleri bulunur.

Hazırlayan: Kübra Kara
Çizim: Pınar Büyükgüral

Kaslarımız vücudumuzu şekillendirir ve hareket etmemizi sağlar. Kollarımızda, gözlerimizde, kulaklarımızda, kalbimizde, kısaca vücudumuzun her yerinde kas bulunur. O kadar çok ki toplamda 600'den fazla! Bunlar düz kaslar, iskelet kasları ve kalp kası olmak üzere üç çeşittir. İç organlarımızın duvarlarında yer alanlar düz kaslardır. Düz kaslar ve kalbimizin atmasını sağlayan kalp kasları biz farkında olmadan, isteğimiz dışında sürekli çalışır. İskelet kaslarıysa kemiklere yapışıktır ve isteğimizle harekete geçer.

Yüz kasları

Yüzümüzde çok sayıda kas bulunur. Bu kaslar sayesinde farklı yüz mimikleri yapabiliriz. Örneğin gülümsediğimizde 17 yüz kasımız, somurttuğumuz zamansa tam 43 yüz kasımız harekete geçer.

Çiğneme kasları

Çenemizi hareket ettirerek çiğnememizi sağlayan kaslardır. Her bir yanda 4'er olmak üzere toplam 8 çiğneme kasımız vardır.

Göğüs kasları

Vücudumuzun üst kısmını hareket ettirmemizi sağlayan kaslardır. Her bir göğüs bölgemizde başlıca 5 kas bulunur.

Omuz kasları

Her bir omzumuzda, omzumuzu ve kolumuzu hareket ettirmemizi sağlayan başlıca 3 kas bulunur.

Kol kasları

Her bir kolumuzda kolumuzu farklı biçimlerde hareket ettirmemizi sağlayan başlıca 6 kas bulunur.

Karın kasları

Solunum yapmamıza yardımcı olan, gövdemizi destekleyen ve iç organlarımızın yerlerinde durmalarını sağlayan kaslardır. Karnımızın her bir tarafında başlıca 4 kas bulunur.

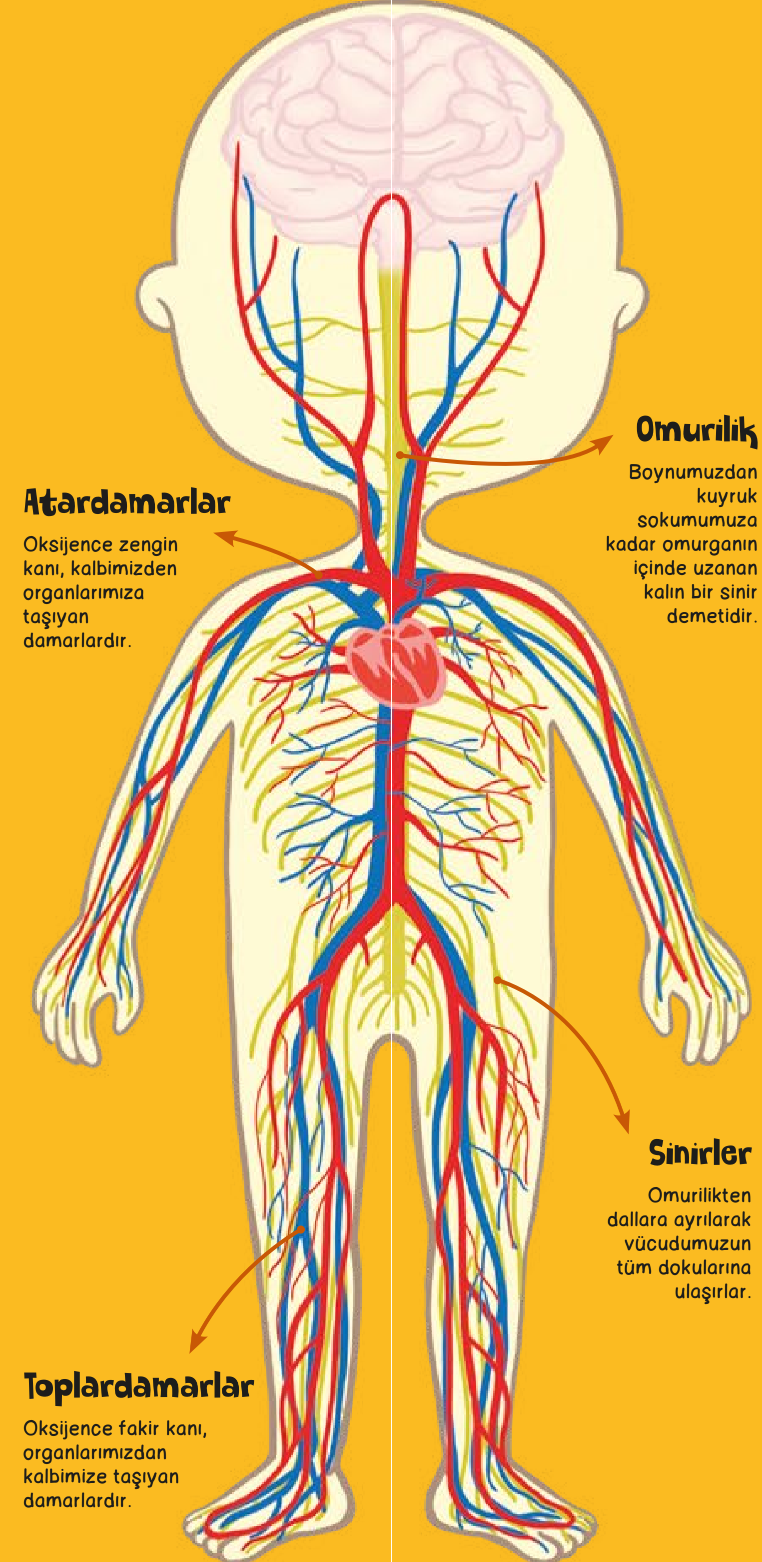
Bacak kasları

Her bir bacağımızda bacağımızı farklı biçimlerde hareket ettirmemizi sağlayan başlıca 7 kas bulunur.

Posterinizi bu yazının bulunduğu alanın iki yanındaki ve en dıştaki beyaz çizgilerden arkaya katlayın. İşte Olağanüstü Vücudumuz posteriniz hazır!

Kalbimiz her attığında vücudumuza kan pompalanır. Kan, damar adı verilen kanalların içinden geçerek vücudumuzun her yerine taşınır.

Beynimiz vücudumuzun her yerine sinir sistemi adı verilen bir ağla bağlıdır. Bu ağ sayesinde beynimizle vücudumuz arasında sürekli bilgi ve mesaj taşınır. Sinir sistemi çok hızlı çalışır. Bu sayede beynimiz pek çok şeyi anında algılar ve vücudumuzun hızla tepki vermesini sağlar.



Atardamarlar

Oksijence zengin kanı, kalbimizden organlarımıza taşıyan damarlardır.

Omurilik

Boynumuzdan kuyruk sokumumuza kadar omurganın içinde uzanan kalın bir sinir demetidir.

Sinirler

Omurilikten dallara ayrılarak vücudumuzun tüm dokularına ulaşırlar.

Toplardamarlar

Oksijence fakir kanı, organlarımızdan kalbimize taşıyan damarlardır.

Vücudumuzdaki tüm kemikler iskeletimizi oluşturur. İskeletimiz dik durmamızı, ayrıca kaslarımızın ve eklemlerimizin yardımıyla hareket etmemizi sağlar.

Vücudumuzun içinde de çok sayıda organımız bulunur. Bu iç organlarımızın hepsinin farklı görevleri vardır. Bazı iç organlarımızsa yaşamsal önem taşır:

Kalbimiz, beynimiz, böbreklerimiz, karaciğerimiz ve akciğerlerimiz. Burada bazı iç organlarımızı görüyorsunuz.

Doğduğumuzda vücudumuzda 300'den fazla kemik bulunur ancak büyüdükçe bunlardan bazıları birbirine kaynar. Bu nedenle yetişkin olduğumuzda toplam 206 kemiğimiz olur.

Kürek kemiği

Göğüs kafesimizin arka kısmında bulunan geniş ve yassı kemiklerdir. Sağ ve soldaki üst kol kemiklerimizle köprücük kemiklerimiz arasında yer alır.

Göğüs kemiği

Göğsümüzün ortasında bulunan uzun ve yassı kemiktir. Vücudumuzdaki en uzun ve en geniş düz kemiklerden biridir.

Üst kol kemiği

Omzumuzdan dirseğimize kadar uzanır. Kürek kemikleriyle alt kol kemikleri arasında yer alır.

Ön kol kemikleri

Kollarımızda dirseklerimizden bileklerimize kadar uzanan ikişer kemik bulunur. Bunlardan biri döner kemik, diğeriyse dirsek kemiği olarak adlandırılır.

El kemikleri

Her bir elimizde 27'şer kemik bulunur. Bunlar el bileği kemikleri, el tarağı kemikleri ve el parmağı kemikleridir. Başparmaklarımızda 2'şer, diğer tüm parmaklarımızdaysa 3'er kemik bulunur.

Diz kapağı

Diz bölgelerimizi kaplayan daire benzeri yassı kemiklerdir.

Baldır kemiği

Diz kapağımızla ayak bileğimiz arasında uzanan, bacağımızın arka kısmında kalan ince ve uzun kemiktir.

Ayak kemikleri

Her bir ayağımızda 26'şar kemik bulunur. Bunlar ayak bileği kemikleri, ayak tarağı kemikleri ve ayak parmağı kemikleridir. Ayak başparmaklarımızda 2'şer, diğer tüm ayak parmaklarımızdaysa 3'er kemik bulunur.

Soluk borusu

Burun deliklerimizden ve ağzımızdan vücudumuza giren hava, soluk borusu aracılığıyla akciğerlerimize taşınır.

Akciğerler

Soluk borumuzdan gelen hava akciğerlerimize dolar. Akciğerlerimizde bulunan ve alveol adı verilen hava keseçikleri de bu havadaki oksijeni kanımıza gönderir.

Karaciğer

Yediklerimizi vücudumuzun kullanabileceği besin maddelerine dönüştürür. Kanımızın pıhtılaşmasını sağlayan faktörleri, enzimleri ve diğer proteinleri üretir. Vitamin, demir, yağ ve şeker depolar. Vücudumuza zararlı maddeleri temizler.

Böbrekler

Kanımızı zararlı kimyasallardan temizler ve vücudumuzdaki su miktarını kontrol ederler. Gereksinimimizden fazla olan suyu, idrar olarak dışarı atılması için mesaneye gönderirler.

Kalın bağırsak

Sindirilmiş yiyeceklerin ince bağırsaklarda emilmeyen kısmı kalın bağırsaktan geçerken suyu emilir. Geriye kalan atık kısım da rektumdan geçerek anüsten dışkı olarak dışarı atılır.

Beyin

Vücudumuzun kontrol merkezidir. Beynimiz sayesinde düşünürüz, konuşuruz, hareket ederiz, soluk alıp veririz...

Yemek borusu

Boğazımızdan midemize kadar uzanır. Yediğimiz yiyecekler yemek borusu aracılılığıyla midemize taşınır.

Kalp

Vücudumuzun her yerine kan pompalar. 4 odacıktan oluşur ve her bir odacığı birbirinden ayıran 4 kapakçığı bulunur.

Mide

Yediğimiz yiyeceklerin bir süreliğine depolandığı organdır. Mide özsuyu yediklerimizin parçalanmasına ve sindirilmesine yardımcı olur.

İnce bağırsak

Parçalanmış hâldeki yiyecekler ince bağırsağımızdan geçerken bu yiyeceklerin yararlı kısımları emilerek kana karışır.

Mesane

Böbreklerden atılan idrarın vücuttan çıkmadan önce depolandığı kesedir.

Kafatası

Çok sayıda kemikten oluşur. Kafatası kemikleri yüzümüze şeklini veren ve beynimizi dış etkilerden koruyan kemiklerdir.

Köprücük kemiği

Bir ucu göğüs kemiğimize diğer ucuysa kürek kemiğine bağlıdır. Biri sağda biri solda olmak üzere iki tanedir. Köprücük kemiği vücudumuzdaki yatay uzanan tek uzun kemiktir.

Kaburgalar

Göğüs kafesimizi oluşturan uzun ve kavisli kemiklerdir. 12 çift olmak üzere toplam 24 kaburgamız vardır. Kaburgalarımız kalbimizi ve akciğerlerimizi dış etkilerden korur.

Omurga

Omur adı verilen 33 küçük kemikten oluşur ve ayakta durmamızı sağlar.

Kalça kemiği

Omurgamızı uyluk kemiklerimize bağlayan geniş ve yassı bir kemiktir. Kalça kemiği leğen, oturak ve çatı kemiklerinin ergenlik döneminde kaynamasıyla oluşur.

Uyluk kemiği

Bacağımızın üst kısmında, kalçamızdan diz kapağımıza kadar uzanan kemiktir. Vücudumuzun en uzun kemiğidir.

Kaval kemiği

Diz kapağımızla ayak bileğimiz arasında uzanan kalın, dayanıklı ve uzun kemiktir.